Ngày soan:

**Tuần 21: ÔN TẬP ANKAN**

A. MỤC TIÊU

*Kiến thức*

− Định nghĩa hiđrocacbon, hiđrocacbon no và đặc điểm cấu tạo phân tử của chúng.

− Công thức chung, đồng phân mạch cacbon, đặc điểm cấu tạo phân tử và danh pháp.

− Tính chất vật lí chung (quy luật biến đổi về trạng thái, nhiệt độ nóng chảy, nhiệt độ sôi, khối lượng riêng, tính tan).

− Tính chất hoá học (phản ứng thế, phản ứng cháy, phản ứng tách hiđro, phản ứng crăckinh).

− Phương pháp điều chế metan trong phòng thí nghiệm và khai thác các ankan trong công nghiệp. ứng dụng của ankan.

*Kĩ năng*

− Quan sát thí nghiệm, mô hình phân tử rút ra được nhận xét về cấu trúc phân tử, tính chất của ankan.

− Viết được công thức cấu tạo, gọi tên một số ankan đồng phân mạch thẳng, mạch nhánh.

− Viết các phương trình hoá học biểu diễn tính chất hoá học của ankan.

− Xác định công thức phân tử, viết công thức cấu tạo và gọi tên.

− Tính thành phần phần trăm về thể tích và khối lượng ankan trong hỗn hợp khí, tính nhiệt lượng của phản ứng cháy.

**B. NỘI DUNG**

**Lập công thức phân tử của hợp chất hữu cơ dựa vào kết quả của quá trình phân tích định lượng.**

***Cách 1 : Từ các giả thiết của đề bài, ta tiến hành lập CTĐGN rồi từ đó suy ra CTPT.***

***Phương pháp giải***

***- Bước 1 :*** *Từ giả thiết ta tính được nC, nH, nN mC, mH, mN. Áp dụng định luật bảo toàn khối lượng cho các nguyên tố trong hợp chất hữu cơ (hchc), suy ra mO (trong hchc)= mhchc­ - mC - mH - mN  nO (trong hchc)*

***- Bước 2 :*** *Lập tỉ lệ mol của các nguyên tố trong hợp chất hữu cơ :*

* (1)*

***- Bước 3 :*** *Biến đổi tỉ lệ trên thành**tỉ lệ của các số nguyên đơn giản nhất (thường ta lấy các số trong dãy (1) chia cho số bé nhất của dãy đó. Nếu dãy số thu được vẫn chưa phải là dãy số nguyên tối giản thì ta biến đổi tiếp bằng cách nhân với 2 ; 3 ;…), suy ra công thức đơn giản nhất.*

***- Bước 4 :*** *Đặt CTPT = (CTĐGN)n*

* n.MCTĐGN = M (M là KLPT của hợp chất hữu cơ) n* *******CTPT của hợp chất hữu cơ.*

***► Các ví dụ minh họa ◄***

***Ví dụ 1:*** Khi đốt cháy hoàn toàn một amin đơn chức X, thu được 16,80 lít khí CO2 ; 2,80 lít N2 (các thể tích đo ở đktc) và 20,25 gam H2O. CTPT của X là :

**A.** C4H9N. **B.** C3H7N. **C.** C2H7N. **D.** C3H9N.

***Hướng dẫn giải***

Ta có :



.

Căn cứ vào các phương án ta thấy CTPT của X là C3H9N.

**Đáp án D.**

***Ví dụ 2:*** Oxi hóa hoàn toàn 4,02 gam một hợp chất hữu cơ X chỉ thu được 3,18 gam Na2CO3 và 0,672 lít khí CO2. CTĐGN của X là :

**A.** CO2Na. **B.** CO2Na2. **C.** C3O2Na. **D.** C2O2Na.

***Hướng dẫn giải***

Ta có : 



Vậy CTĐGN của X là : CNaO2.

**Đáp án A.**

*Trên đây là những ví dụ đơn giản. Ngoài ra có những bài tập để tìm công thức phân tử của hợp chất hữu cơ ta phải áp dụng một số định luật như : định luật bảo toàn nguyên tố, định luật bảo toàn khối lượng. Đối với những bài tập mà lượng chất phản ứng và lượng sản phẩm thu được là những đại lượng có chứa tham số, khi đó ta sử dụng phương pháp tự chọn lượng chất để chuyển bài tập phức tạp thành bài tập đơn giản.*

***Ví dụ 3:*** Đốt cháy hoàn toàn m gam một amin X bằng lượng không khí vừa đủ thu được 17,6 gam CO2, 12,6 gam H2O và 69,44 lít N2 (đktc). Giả thiết không khí chỉ gồm N2 và O2 trong đó oxi chiếm 20% thể tích không khí. X có công thức là :

**A.** C2H5NH2. **B.** C3H7NH2. **C.** CH3NH2. **D.** C4H9NH2.

***Hướng dẫn giải***

Ta có : .

Áp dụng định luật bảo toàn nguyên tố đối với oxi suy ra :

****

Do đó : ****

Căn cứ vào các phương án ta thấy công thức của X là C2H5NH2.

**Đáp án A.**

***Ví dụ 4:*** Đốt cháy hoàn toàn 1,47 gam chất hữu cơ X (chỉ chứa C, H, O) bằng 1,0976 lít khí O2 (ở đktc) lượng dùng vừa đủ thì sau thí nghiệm thu được H2O, 2,156 gam CO2. Tìm CTPT của X, biết tỉ khối hơi của X so với không khí nằm trong khoảng 3< dX < 4.

**A.** C3H4O3. **B.** C3H6O3. **C.** C3H8O3. **D.** Đáp án khác.

***Hướng dẫn giải***

Áp dụng định luật bảo toàn khối lượng ta có :







CTĐGN của X là : CH2O

Đặt công thức phân tử của X là (CH2O) n. Theo giả thiết ta có :

3.29 < 30n < 4.29  2,9 < n < 3,87  n =3

Vậy CTPT của X là C3H6O3.

**Đáp án B.**

**Trắc nghiệm**

**Câu 1:** Hãy chọn phát biểu đúng nhất về hoá học hữu cơ trong số các phát biểu sau :

**A.** Hoá học hữu cơ là ngành hoá học chuyên nghiên cứu các hợp chất của cacbon.

**B.** Hoá học hữu cơ là ngành hoá học chuyên nghiên cứu các hợp chất của cacbon, trừ cacbon (II) oxit, cacbon (IV) oxit, muối cacbonat, xianua, cacbua.

**C.** Hoá học hữu cơ là ngành hoá học chuyên nghiên cứu các hợp chất của cacbon, trừ cacbon (II) oxit, cacbon (IV) oxit.

**D.** Hoá học hữu cơ là ngành hoá học chuyên nghiên cứu các hợp chất của cacbon trừ muối cacbonat.

**Câu 2:** Thành phần các nguyên tố trong hợp chất hữu cơ

**A.** nhất thiết phải có cacbon, th­ường có H, hay gặp O, N sau đó đếnhalogen, S, P...

**B.** gồm có C, H và các nguyên tố khác.

**C.** bao gồm tất cả các nguyên tố trong bảng tuần hoàn.

**D.** th­ường có C, H hay gặp O, N, sau đó đến halogen, S, P.

**Câu 3:** Cặp hợp chất nào sau đây là hợp chất hữu cơ ?

**A.** CO2, CaCO3. **B.** CH3Cl, C6H5Br.

**C.** NaHCO3, NaCN. **D.** CO, CaC2.

**Câu 4:** Dãy chất nào sau đây là hợp chất hữu cơ ?

**A.** (NH4)2CO3, CO2, CH4, C2H6. **B.** C2H4, CH4, C2H6O, C3H9N.

**C.** CO2, K2CO3, NaHCO3, C2H5Cl. **D.** NH4HCO3, CH3OH, CH4, CCl4.

**Câu 5:** Cho các chất: CaC2, CO2, HCOOH, C2H6O, CH3COOH, CH3Cl, NaCl, K2CO3. Số hợp chất hữu cơ trong các chất trên là bao nhiêu ?

**A.** 4. **B.** 5. **C.** 3. **D.** 2.

**Câu 6:** Cho dãy chất : CH4 ; C6H6 ; C6H5OH ; C2H5ZnI ; C2H5PH2. Nhận xét nào sau đây đúng ?

**A.** Các chất trong dãy đều là hiđrocacbon.

**B.** Các chất trong dãy đều là dẫn xuất của hiđrocacbon.

**C.** Các chất trong dãy đều là hợp chất hữu cơ.

**D.** Có cả chất vô cơ và hữu cơ nh­ưng đều là hợp chất của cacbon.

**Câu 7:** Đặc điểm chung của các phân tử hợp chất hữu cơ là :

1) Thành phần nguyên tố chủ yếu là C và H.

2) Có thể chứa nguyên tố khác như Cl, N, P, O.

3) Liên kết hóa học chủ yếu là liên kết cộng hoá trị.

4) Liên kết hoá học chủ yếu là liên kết ion.

5) Dễ bay hơi, khó cháy.

6) Phản ứng hoá học xảy ra nhanh.

Nhóm các ý đúng là :

**A.** 4, 5, 6. **B.** 1, 2, 3. **C.** 1, 3, 5. **D.** 2, 4, 6.

**Câu 8:** Nhận xét nào đúng về các chất hữu cơ so với các chất vô cơ ?

**A.** Độ tan trong nư­ớc lớn hơn. **B.** Độ bền nhiệt cao hơn.

**C.** Tốc độ phản ứng nhanh hơn. **D.** Nhiệt độ nóng chảy, nhiệt độ sôi thấphơn.

**Câu 9:** Phản ứng hóa học của các hợp chất hữu cơ có đặc điểm là :

**A.** thường xảy ra rất nhanh và cho một sản phẩm duy nhất.

**B.** thường xảy ra chậm, không hoàn toàn, không theo một hướng nhất định.

**C.** thường xảy ra rất nhanh, không hoàn toàn, không theo một hướng nhất định.

**D.** thường xảy ra rất chậm, nhưng hoàn toàn, không theo một hướng xác định.

**Câu 10:** Thuộc tính nào sau đây **không** phải là của các hợp chất hữu cơ ?

**A.** Khả năng phản ứng hoá học chậm, theo nhiều hướng khác nhau.

**B.** Không bền ở nhiệt độ cao.

**C.** Liên kết hoá học trong hợp chất hữu cơ thường là liên kết ion.

**D.** Dễ bay hơi và dễ cháy hơn hợp chất vô cơ.

**Câu 11:** Hợp chất hữu cơ được phân loại như sau :

**A.** Hiđrocacbon và hợp chất hữu cơ có nhóm chức.

**B.** Hiđrocacbon và dẫn xuất của hiđrocacbon.

**C.** Hiđrocacbon no, không no, thơm và dẫn xuất của hiđrocacbon.

**D.** Tất cả đều đúng.

**Câu 12:** Các chất trong nhóm chất nào dưới đây đều là dẫn xuất của hiđrocacbon ?

**A.** CH2Cl2,CH2Br***–***CH2Br, NaCl, CH3Br, CH3CH2Br.

**B.** CH2Cl2,CH2Br***–***CH2Br, CH3Br, CH2=CHCOOH, CH3CH2OH.

**C.** CH2Br***–***CH2Br, CH2=CHBr, CH3Br, CH3CH3.

**D.** HgCl2, CH2Br***–***CH2Br, CH2=CHBr, CH3CH2Br.

**Câu 13:** Hợp chất (CH3)2C=CHC(CH3)2CH=CHBr có danh pháp IUPAC là :

**A.** 1-brom-3,5-trimetylhexa-1,4-đien. **B.** 3,3,5-trimetylhexa-1,4-đien-1-brom.

**C.** 2,4,4-trimetylhexa-2,5-đien-6-brom. **D.** 1-brom-3,3,5-trimetylhexa-1,4-đien.

**Câu 14:** Hợp chất (CH3)2C=CH***–***C(CH3)3 có danh pháp IUPAC là :

**A.** 2,2,4-trimetylpent-3-en. **B.** 2,4-trimetylpent-2-en.

**C.** 2,4,4-trimetylpent-2-en. **D.** 2,4-trimetylpent-3-en.

**Câu 15:** Hợp chất CH2=CHC(CH3)2CH2CH(OH)CH3 có danh pháp IUPAC là :

**A.** 1,3,3-trimetylpent-4-en-1-ol. **B.** 3,3,5-trimetylpent-1-en-5-ol.

**C.** 4,4-đimetylhex-5-en-2-ol. **D.** 3,3-đimetylhex-1-en-5-ol.

**Câu 16:** Ghép tên ở cột 1 với công thức ở cột 2 cho phù hợp ?

|  |  |
| --- | --- |
| **Cột 1** | **Cột 2** |
| 1) phenyl clorua  2) metylen clorua  3) anlyl clorua  4) vinyl clorua  5) clorofom | a. CH3Cl  b. CH2=CHCl  c. CHCl3  d. C6H5Cl  e. CH2=CH***–***CH2Cl  f. CH2Cl2 |

**A.** 1-d, 2-c, 3-e, 4-b, 5-a. **B.** 1-d, 2-f, 3-b, 4-e, 5-c.

**C.** 1-d, 2-f, 3-e, 4-b, 5-a. **D.** 1-d, 2-f, 3-e, 4-b, 5-c.

**Câu 17:** Ghép tên ở cột 1 và CTCT ở cột 2 cho phù hợp :

|  |  |
| --- | --- |
| **Cột 1** | **Cột 2** |
| 1. isopropyl axetat  2. allylacrylat  3. phenyl axetat  4. sec-butyl fomiat | a. C6H5OOC−CH3  b. CH3COOCH(CH3)2  c. CH2=CHCOOCH=CH2  d. CH2=CHCOOCH−CH=CH2  e. HCOOCH(CH3)CH2CH3 |

**A.** 1-b, 2-d, 3-a, 4-e. **B.** 1-b, 2-c, 3-a, 4-e.

**C.** 1-d, 2-d, 3-a, 4-e. **D.** 1-b, 2-d, 3-a, 4-c.

**Câu 18:** Cho hỗn hợp các ankan sau : pentan (sôi ở 36oC), heptan (sôi ở 98oC), octan (sôi ở 126oC), nonan (sôi ở 151oC). Có thể tách riêng các chất đó bằng cách nào sau đây ?

**A.** Kết tinh. **B.** Chưng cất. **C.** Thăng hoa. **D.** Chiết.

**Câu 19:** Nguyên tắc chung của phép phân tích định tính các nguyên tố trong hợp chất hữu cơ là gì ?

**A.** Đốt cháy chất hữu cơ để phát hiện hiđro dưới dạng hơi nước.

**B.** Đốt cháy hợp chất hữu cơ để phát hiện nitơ có mùi của tóc cháy.

**C.** Đốt cháy chất hữu cơ để phát hiện cacbon dưới dạng muội than.

**D.** Chuyển hóa các nguyên tố C, H, N thành các chất vô cơ đơn giản dễ nhận biết.

**Câu 20:** Muốn biết hợp chất hữu có có chứa hiđro hay không, ta có thể :

**A.** đốt chất hữu cơ xem có tạo chất bã đen hay không.

**B.** oxi hóa hợp chất hữu cơ bằng CuO, sau đó cho sản phẩm đi qua nước vôi trong.

**C.** cho chất hữu cơ tác dụng với dung dịch H2SO4 đặc.

**D.** oxi hóa hợp chất hữu cơ bằng CuO, sau đó cho sản phẩm đi qua CuSO4 khan.

**C. RÚT KINH NGHIỆM**

................................................................................................................................................

................................................................................................................................................

................................................................................................................................................

Ngày

Tổ trưởng kí duyệt

**Nguyễn Thị Hương**

Ngày soan:

**Tuần 22: ÔN TẬP ANKEN**

A. MỤC TIÊU

*Kiến thức*

− Công thức chung, đặc điểm cấu tạo phân tử, đồng phân cấu tạo và đồng phân hình học.

− Cách gọi tên thông thường và tên thay thế của anken.

− Tính chất vật lí chung (quy luật biến đổi về nhiệt độ nóng chảy, nhiệt độ sôi, khối lượng riêng, tính tan) của anken.

− Phương pháp điều chế anken trong phòng thí nghiệm và trong công nghiệp. ứng dụng.

− Tính chất hoá học : Phản ứng cộng brom trong dung dịch, cộng hiđro, cộng HX theo quy tắc Mac-côp-nhi-côp ; phản ứng trùng hợp ; phản ứng oxi hoá.

*Kĩ năng*

− Quan sát thí nghiệm, mô hình rút ra được nhận xét về đặc điểm cấu tạo và tính chất.

− Viết được công thức cấu tạo và tên gọi của các đồng phân tương ứng với một công thức phân tử (không quá 6 nguyên tử C trong phân tử).

− Viết các phương trình hoá học của một số phản ứng cộng, phản ứng trùng hợp cụ thể.

− Phân biệt được một số anken với ankan cụ thể.

− Xác định công thức phân tử, viết công thức cấu tạo, gọi tên anken.

− Tính thành phần phần trăm về thể tích trong hỗn hợp khí có một anken cụ thể.

**B. NỘI DUNG**

**TRẮC NGHIỆM**

**Câu 1:** Chọn khái niệm đúng về anken :

**A.** Những hiđrocacbon có 1 liên kết đôi trong phân tử là anken.

**B.** Những hiđrocacbon mạch hở có 1 liên kết đôi trong phân tử là anken.

**C.** Anken là những hiđrocacbon có liên kết ba trong phân tử.

**D.** Anken là những hiđrocacbon mạch hở có liên kết ba trong phân tử.

**Câu 2:** Hợp chất C5H10 mạch hở có bao nhiêu đồng phân cấu tạo ?

**A.** 4. **B.** 5. **C.** 6. **D.** 10.

**Câu 3:** Hợp chất C5H10 có bao nhiêu đồng phân anken ?

**A.** 4. **B.** 5. **C.** 6. **D.** 7.

**Câu 4:** Số đồng phân của C4H8 là :

**A.** 7. **B.** 4. **C.** 6. **D.** 5.

**Câu 5:** Hợp chất C5H10 có bao nhiêu đồng phân cấu tạo ?

**A.** 4. **B.** 5. **C.** 6. **D.** 10.

**Câu 6:** Hiđrocacbon A thể tích ở điều kiện thường, công thức phân tử có dạng Cx+1H3x. Công thức phân tử của A là :

**A.** CH4. **B.** C2H6. **C.** C3H6. **D.** C4H8.

**Câu 7:** Anken X có đặc điểm : Trong phân tử có 8 liên kết xích ma (σ ). CTPT của X là :

**A.** C2H4. **B.** C4H8. **C.** C3H6. **D.** C5H10.

**Câu 8:** Tổng số liên kết đơn trong một phân tử anken (công thức chung CnH2n) là :  
 **A.** 3n. **B.** 3n +1. **C.** 3n–2. **D.** 4n.

**Câu 9:** Ba hiđrocacbon X, Y, Z là đồng đẳng kế tiếp, khối lượng phân tử của Z bằng 2 lần khối lượng phân tử của X. Các chất X, Y, Z thuộc dãy đồng đẳng

**A.** ankin. **B.** ankan. **C.** ankađien. **D.** anken.

**Câu 10:** Những hợp chất nào sau đây có đồng phân hình học (cis-trans) ?

(I) CH3CH=CH2 (II) CH3CH=CHCl (III) CH3CH=C(CH3)2

(IV) C2H5–C(CH3)=C(CH3)–C2H5 (V) C2H5–C(CH3)=CCl–CH3

**A.** (I), (IV), (V). **B.** (II), (IV), (V).

**C.** (III), (IV). **D.** (II), III, (IV), (V).

**Câu 11:** Cho các chất sau :

(I) CH2=CHCH2CH2CH=CH2 (II) CH2=CHCH=CHCH2CH3

(III) CH3C(CH3)=CHCH2  (IV) CH2=CHCH2CH=CH2

(V) CH3CH2CH=CHCH2CH3 (VI) CH3C(CH3)=CHCH2CH3

(VII) CH3CH=CHCH3 (VIII) CH3CH2C(CH3)=C(C2H5)CH(CH3)2

Số chất có đồng phân hình học là :

**A.** 4. **B.** 1. **C.** 2. **D.** 3.

**Câu 12:** Hợp chất nào sau đây có đồng phân hình học ?

**A.** 2-metylbut-2-en. **B.** 2-clo-but-1-en.

**C.** 2,3-điclobut-2-en. **D.** 2,3-đimetylpent-2-en.

**Câu 13:** Cho các chất sau :

(1) 2-metylbut-1-en (2) 3,3-đimetylbut-1-en

(3) 3-metylpent-1-en (4) 3-metylpent-2-en

Những chất nào là đồng phân của nhau ?

**A.** (3) và (4). **B.** (1), (2) và (3). **C.** (1) và (2). **D.** (2), (3) và (4).

**Câu 14:** Anken X có công thức cấu tạo: CH3–CH­2–C(CH3)=CH–CH3.Tên của X là :

**A.** isohexan. **B.** 3-metylpent-3-en.

**C.** 3-metylpent-2-en. **D.** 2-etylbut-2-en.

**Câu 15:** Hợp chất 2,4-đimeylhex-1-en ứng với CTCT nào dưới đây ?

**A.  B. **

**C.  D. **

**Câu 16:** Cho các chất: xiclobutan, 2-metylpropen, but-1-en, cis-but-2-en, 2-metylbut-2-en. Dãy gồm các chất sau khi phản ứng với H2 (dư, xúc tác Ni, to), cho cùng một sản phẩm là :

**A.** xiclobutan, cis-but-2-en và but-1-en. **B.** but-1-en, 2-metylpropen và cis-but-2-en.

**C.** xiclobutan, 2-metylbut-2-en và but-1-en. **D.** 2-metylpropen, cis -but-2-en và xiclobutan.

**Câu 17:** Hai chất X, Y có CTPT C3H6 vàC4H8 và đều tác dụng được với nước brom. X, Y là :

**A.** Hai anken hoặc xicloankan có vòng 3 cạnh.

**C.** Hai anken hoặc hỗn hợp gồm một anken và một xicloankan có vòng 4 cạnh.

**B.** Hai anken hoặc hai ankan.

**D.** Hai xicloankan : 1 chất có vòng 3 cạnh, một chất có vòng 4 cạnh.

**Câu 18:** Có hai ống nghiệm, mỗi ống chứa 1 ml dung dịch brom trong nước có màu vàng nhạt. Thêm vào ống thứ nhất 1 ml hexan và ống thứ hai 1 ml hex-1-en. Lắc đều cả hai ống nghiệm, sau đó để yên hai ống nghiệm trong vài phút. Hiện tượng quan sát được là :

**A.** Có sự tách lớp các chất lỏng ở cả hai ống nghiệm.

**B.** Màu vàng nhạt vẫn không đổi ở ống nghiệm thứ nhất

**C.** Ở ống nghiệm thứ hai cả hai lớp chất lỏng đều không màu.

**D.** A, B, C đều đúng.

**Câu 19:** Áp dụng quy tắc Maccopnhicop vào trường hợp nào sau đây ?

**A.** Phản ứng cộng của Br2 với anken đối xứng.

**C.** Phản ứng cộng của HX vào anken đối xứng.

**B.** Phản ứng trùng hợp của anken.

**D.** Phản ứng cộng của HX vào anken bất đối xứng.

**Câu 20:** Khi cho but-1-en tác dụng với dung dịch HBr, theo quy tắc Maccopnhicop sản phẩm nào sau đây là sản phẩm chính ?

**A.** CH3–CH2–CHBr–CH2Br. **C.** CH3–CH2–CHBr–CH3.

**B.** CH2Br–CH2–CH2–CH2Br. **D.** CH3–CH2–CH2–CH2Br.

**Câu 21:** Anken C4H8 có bao nhiêu đồng phân khi tác dụng với dung dịch HCl chỉ cho một sản phẩm hữu cơ duy nhất ?

**A.** 2. **B.** 1. **C.** 3. **D.** 4.

**Câu 22:** Có bao nhiêu anken ở thể khí (đkt) mà khi cho mỗi anken đó tác dụng với dung dịch HCl chỉ cho một sản phẩm hữu cơ duy nhất ?

**A.** 2. **B.** 1. **C.** 3. **D.** 4.

**Câu 23:** Cho 3,3-đimetylbut-1-en tác dụng với HBr. Sản phẩm của phản ứng là :

**A.** 2-brom-3,3-đimetylbutan. **B.** 2-brom-2,3-đimetylbutan.

**C.** 2,2 -đimetylbutan. **D.** 3-brom-2,2-đimetylbutan.

**Câu 24:** Hiđrat hóa 2 anken chỉ tạo thành 2 ancol (rượu). Hai anken đó là :

**A.** 2-metylpropen và but-1-en (hoặc buten-1).

**B.** propen và but-2-en (hoặc buten-2).

**C.** eten và but-2-en (hoặc buten-2).

**D.** eten và but-1-en (hoặc buten-1).

**Câu 25:** [Anken](http://www.onthi.com/?a=OT&ot=LT&hdn_lt_id=697#2) thích hợp để điều chế [ancol](http://www.onthi.com/?a=OT&ot=LT&hdn_lt_id=709#1) sau đây (CH3–CH2)3C–OH là :

**A.** 3-etylpent-2-en. **B.** 3-etylpent-3-en.

**C.** 3-etylpent-1-en. **D.** 3,3- đimetylpent-1-en.

**Câu 26:** Hiđrat hóa hỗn hợp X gồm 2 anken thu được chỉ thu được 2 ancol. X gồm các chất :

**A.** CH2=CH2 và CH2=CHCH3. **B.** CH2=CH2 và CH3CH=CHCH3.

**C.** B hoặc D. **D.** CH3CH=CHCH3 và CH2=CHCH2CH3.

**Câu 27:** Cho etilen tác dụng với dung dịch H2SO4 ở nhiệt độ thư­ờng. Sản phẩm là :

**A.** CH3CH2OH. **B.** CH3CH2OSO3H.

**C.** CH3CH2SO3H. **D.** CH2=CHSO4H.

**Câu 28:** Cho etilen tác dụng với dung dịch H2SO4 loãng, nóng, sản phẩm chính là :

**A.** CH3CH2OH. **B.** CH3CH2SO4H.

**C.** CH3CH2SO3H. **D.** CH2=CHSO4H.

**Câu 29:** Cho hỗn hợp tất cả các đồng phân mạch hở của C4H8 tác dụng với H2O (H+, to) thu được tối đa bao nhiêu sản phẩm cộng ?

**A.** 2. **B.** 4. **C.** 6. **D.** 5

**Câu 30:** Số cặp anken ở thể khí (đkt) (chỉ tính đồng phân cấu tạo) thoả mãn điều kiện : Khi hiđrat hoá tạo thành hỗn hợp gồm ba ancol là :

**A.** 6. **B.** 3. **C.** 5. **D.** 4.

**C. RÚT KINH NGHIỆM**

................................................................................................................................................

................................................................................................................................................

................................................................................................................................................

Ngày

Tổ trưởng kí duyệt

**Nguyễn Thị Hương**

Ngày soan:

**Tuần 23: ÔN TẬP ANKAĐIEN**

A. MỤC TIÊU

*Kiến thức*

− Định nghĩa, công thức chung, đặc điểm cấu tạo của ankađien.

− Đặc điểm cấu tạo, tính chất hoá học của ankađien liên hợp (buta-1,3-đien và isopren : phản ứng cộng 1, 2 và cộng 1, 4). Điều chế buta-1,3-đien từ butan hoặc butilen và isopren từ isopentan trong công nghiệp.

*Kĩ năng*

− Quan sát được thí nghiệm, mô hình phân tử, rút ra nhận xét về cấu tạo và tính chất của ankađien.

− Viết được công thức cấu tạo của một số ankađien.

− Dự đoán được tính chất hoá học, kiểm tra và kết luận.

− Viết được các phương trình hoá học biểu diễn tính chất hoá học của buta-1,3-đien.

**B. NỘI DUNG TRẮC NGHIỆM**

**Câu 105:** Ankađien là :

**A.** hiđrocacbon có 2 liên kết đôi C=C trong phân tử.

**B.** hiđrocacbon mạch hở có 2 liên kết đôi C=C trong phân tử.

**C.** hiđrocacbon có công thức là CnH2n-2.

**D.** hiđrocacbon, mạch hở có công thức là CnH2n-2.

**Câu 106:** Ankađien liên hợp là :

**A.** ankađien có 2 liên kết đôi C=C liền nhau.

**B.** ankađien có 2 liên kết đôi C=C cách nhau 2 nối đơn.

**C.** ankađien có 2 liên kết đôi C=C cách nhau 1 liên kết đơn.

**D.** ankađien có 2 liên kết đôi C=C cách xa nhau.

**Câu 107:** Số đồng phân thuộc loại ankađien ứng với công thức phân tử C5H8 là :

**A.** 4. **B.** 5. **C.** 6. **D.** 7.

**Câu 108:** C5H8 có bao nhiêu đồng phân ankađien liên hợp ?

**A.** 2. **B.** 3. **C.** 4. **D.** 5.

**Câu 109:** Trong các hiđrocacbon sau : propen, but-1-en, but-2-en, penta-1,4-đien, penta-1,3-đien. Những hiđrocacbon nào có đồng phân cis - trans ?

**A.** propen, but-1-en. **B.** penta-1,4-đien, but-1-en.

**C.** propen, but-2-en. **D.** but-2-en, penta-1,3- đien.

**Câu 110:** Trong phân tử buta-1,3-đien, cacbon ở trạng thái lai hoá :

**A.** sp. **B.** sp2. **C.** sp3. **D.** sp3d2.

**Câu 111:** Công thức phân tử của buta-1,3-đien (đivinyl) và isopren (2-metylbuta-1,3-đien) lần lượt là :

**A.** C4H6 và C5H10. **B.** C4H4 và C5H8. **C.** C4H6 và C5H8. **D.** C4H8 và C5H10.

**Câu 112:** Hợp chất nào trong số các chất sau có 9 liên kết xích ma (σ)và 2 liên kết pi (π) ?

**A.** Buta-1,3-đien. **B.** Penta-1,3- đien. **C.** Stiren. **D.** Vinyl axetilen.

**Câu 113:** Hợp chất nào trong số các chất sau có 7 liên kết xích ma (σ) và 3 liên kết pi (π) ?

**A.** Buta-1,3-đien. **B.** Toluen. **C.** Stiren. **D.** Vinyl axetilen.

**Câu 114:** Ankađien CH2=CH–CH=CH2 có tên gọi quốc tế là :

**A.** đivinyl. **B.** 1,3-butađien. **C.** butađien-1,3. **D.** buta-1,3-đien.

**Câu 115:** Ankađien CH2=CH–CH=CH2 có tên gọi thông thường là :

**A.** đivinyl. **B.** 1,3-butađien. **C.** butađien-1,3. **D.** buta-1,3-đien.

**Câu 116:** CH2=C(CH3)–CH=CH2 có tên gọi thay thế là :

**A.** isopren. **B.** 2-metyl-1,3-butađien.

**C.** 2-metyl-butađien-1,3. **D.** 2-metylbuta-1,3-đien.

**Câu 117:** CH2=C(CH3)–CH=CH2 có tên thường gọi là :

**A.** isopren. **B.** 2-metyl-1,3-butađien.

**C.** 2-metyl-butađien-1,3. **D.** 2-metylbuta-1,3-đien.

**Câu 118:** A (Ankađien liên hợp) + H2  isopentan. Vậy A là :

**A.** 3-metyl-buta-1,2-đien. **B.** 2-metyl-1,3-butađien.

**C.** 2-metyl-buta-1,3-đien. **D.** 2-metylpenta-1,3-đien.

**Câu 119:** 1 mol buta-1,3-đien có thể phản ứng tối đa với bao nhiêu mol brom ?

**A.** 1 mol. **B.** 1,5 mol. **C.** 2 mol. **D.** 0,5 mol.

**Câu 120:** Cho 1 mol đivinyl tác dụng với 2 mol brom. Sau phản thu được :

**A.** 1 dẫn xuất brom. **B.** 2 dẫn xuất brom.

**C.** 3 dẫn xuất brom. **D.** 4 dẫn xuất brom.

**Câu 121:** Cho 1 mol isopren tác dụng với 2 mol brom. Sau phản thu được :

**A.** 1 dẫn xuất brom. **B.** 2 dẫn xuất brom.

**C.** 3 dẫn xuất brom. **D.** 4dẫn xuất brom.

**Câu 122:** Đivinyl tác dụng với brom theo tỉ lệ mol 1:1 tạo ra sản phẩm :

**A.** cộng 1,2 và cộng 1,3. **B.** cộng 1,2 và cộng 2,3.

**C.** cộng 1,2 và cộng 3,4. **D.** cộng 1,2 và cộng 1,4.

**Câu 123:** Isopren tác dụng cộng brom theo tỉ lệ mol 1:1 tạo ra sản phẩm :

**A.** cộng 1,2; cộng 3,4 và cộng 1,4. **B.** cộng 1,2 ; cộng 2,3 và cộng 14.

**C.** cộng 1,2 ; cộng 3,4 và cộng 2,3. **D.** cộng 1,2 và cộng 1,4.

**Câu 124:** Đivinyl tham gia phản ứng với dung dịch Br2 theo tỉ lệ mol 1:1 tạo ra tối đa bao nhiêu sản phẩm ?

**A.** 4. **B.** 1. **C.** 3. **D.** 2.

**Câu 125:** Isopren tham gia phản ứng với dung dịch Br2 theo tỉ lệ mol 1:1 tạo ra tối đa bao nhiêu sản phẩm ?

**A.** 4. **B.** 1. **C.** 3. **D.** 2.

**Câu 126:** Đivinyl tác dụng cộng Br2 theo tỉ lệ mol 1:1, ở -80oC tạo ra sản phẩm chính là :

**A.** 1,4-đibrom-but-2-en. **B.** 3,4-đibrom-but-2-en.

**C.** 3,4-đibrom-but-1-en. **D.** 1,4-đibrom-but-1-en.

**Câu 127:** Đivinyl tác dụng cộng Br2 theo tỉ lệ mol 1:1, ở 40oC tạo ra sản phẩm chính là :

**A.** 1,4-đibrom-but-2-en. **B.** 3,4-đibrom-but-2-en.

**C.** 3,4-đibrom-but-1-en. **D.** 1,2-đibrom-but-3-en.

**Câu 128:** Đivinyl tác dụng cộng HBr theo tỉ lệ mol 1:1, ở -80 oC tạo ra sản phẩm chính là :

**A.** 3-brom-but-1-en. **B.** 3-brom-but-2-en.

**C.** 1-brom-but-2-en **D.** 2-brom-but-3-en.

**Câu 129:** Đivinyl tác dụng cộng HBr theo tỉ lệ mol 1:1, ở 40 oC tạo ra sản phẩm chính là :

**A.** 3-brom-but-1-en. **B.** 3-brom-but-2-en.

**C.** 1-brom-but-2-en. **D.** 2-brom-but-3-en.

**Câu 130:** Cho phản ứng giữa buta-1,3-đien và HBr ở -80oC (tỉ lệ mol 1:1), sản phẩm chính của phản ứng là :

**A.** CH3–CHBr–CH=CH2. **B.** CH3–CH=CH–CH2Br.

**C.** CH2Br–CH2–CH=CH2. **D.** CH3–CH=CBr–CH3.

**C. RÚT KINH NGHIỆM**

................................................................................................................................................

................................................................................................................................................

................................................................................................................................................

Ngày

Tổ trưởng kí duyệt

**Nguyễn Thị Hương**

Ngày soan:

**Tuần 24: ÔN TẬP ANKIN**

A. MỤC TIÊU

*Kiến thức*

− Định nghĩa, công thức chung, đặc điểm cấu tạo, đồng phân, danh pháp, tính chất vật lí (quy luật biến đổi về trạng thái, nhiệt độ nóng chảy, nhiệt độ sôi, khối lượng riêng, tính tan) của ankin.

− Tính chất hoá học của ankin : Phản ứng cộng H2, Br2, HX ; Phản ứng thế nguyên tử H linh động của ank-1-in ; phản ứng oxi hoá).

Điều chế axetilen trong phòng thí nghiệm và trong công nghiệp.

*Kĩ năng*

− Quan sát được thí nghiệm, mô hình phân tử, rút ra nhận xét về cấu tạo và tính chất của ankin.

− Viết được công thức cấu tạo của một số ankin cụ thể.

− Dự đoán được tính chất hoá học, kiểm tra và kết luận.

− Viết được các phương trình hoá học biểu diễn tính chất hoá học của axetilen.

- Phân biệt ank-1-in với anken bằng phương pháp hoá học.

- Tính thành phần phần trăm về thể tích khí trong hỗn hợp.

**B. NỘI DUNG**

**TÍNH CHẤT HOÁ HỌC**

1. Phản ứng cộng

|  |  |
| --- | --- |
| **a. Cộng hiđro :** Khi có xúc tác Ni, Pt, Pd ở nhiệt độ thích hợp, ankin cộng với H2 tạo thành ankan :  Muốn dừng lại ở giai đoạn tạo ra anken thì phải dùng xúc tác là hỗn hợp Pd với PbCO3 : | CH≡CH + 2H2  CH3–CH3  CH≡CH + H2  CH2=CH2 |

**b. Cộng brom :** Giống như anken, ankin làm mất màu nước brom, phản ứng xảy ra qua hai giai đoạn. Muốn dừng lại ở giai đoạn thứ nhất thì *cần thực hiện phản ứng ở nhiệt độ thấp*, ví dụ :

C2H5–C ≡ C–C2H5 

hex-3-in 3,4-đibromhex-3-en 3,3,4,4-tetrabromhexan

**c. Cộng hiđro clorua**

CH≡CH + HCl  CH2=CH–Cl (vinyl clorua)

CH2=CH–Cl + HCl  CH3–CHCl2 (1,1-đicloetan)

**d. Cộng nước (hiđrat hoá)**

Khi có mặt xúc tác HgSO4 trong môi trường axit, H2O cộng vào liên kết ba tạo ra hợp chất trung gian không bền và chuyển thành anđehit hoặc xeton, ví dụ :

HC≡CH + H–OH  [CH2=CH–OH] → CH3–CH=O

etin (không bền) anđehit axetic

Phản ứng cộng HX, H2O vào các ankin trong dãy đồng đẳng của axetilen cũng tuân theo quy tắc Mac-côp-nhi-côp như anken.

**e. Phản ứng đime hoá và trime hoá**

2CH≡CH CH2=CH–C≡CH

Hai phân tử axetilen có thể cộng hợp với nhau tạo thành vinylaxetilen :

3CH≡CH C6H6

Ba phân tử axetilen có thể cộng hợp với nhau thành benzen :

2. Phản ứng thế bằng ion kim loại

Nguyên tử H đính vào cacbon mang liên kết ba linh động hơn rất nhiều so với H đính với cacbon mang liên kết đôi và liên kết đơn, do đó nó có thể bị thay thế bằng nguyên tử kim loại.

Ví dụ : Khi cho axetilen sục vào dung dịch AgNO3 trong amoniac thì xuất hiện kết tủa màu vàng nhạt sau chuyển sang màu xám :

AgNO3 + 3NH3 + H2O → [Ag(NH3)2]+OH- + NH4NO3

(phức chất, tan trong nước)

H–C≡C–H + 2[Ag(NH3)2]OH → Ag–C≡C–Ag↓ + 2H2O + 4NH3

(kết tủa màu vàng nhạt)

hay H–C≡C–H + 2AgNO3 + 2NH3 → Ag–C≡C–Ag↓ + 2NH4NO3

Phản ứng này không những dùng để nhận ra axetilen mà cả các ankin có nhóm H–C≡C–R (các ankin mà liên kết ba ở đầu mạch) :

R–C≡C–H + [Ag(NH3)2]OH → R–C≡C–Ag↓ + H2O + 2NH3

(kết tủa màu vàng nhạt)

hay R–C≡C–H + AgNO3 + NH3 → R–C≡C–Ag↓ + NH4NO3

3. Phản ứng oxi hoá

Các ankin cháy trong không khí tạo ra CO2, H2O và toả nhiều nhiệt :

CnH2n-2 +   nCO2 + (n – 1)H2O ; ΔH < 0

**Nhận xét :** Trong phản ứng đốt cháy ankin hoặc ankađien thì 

Giống như anken, ankin làm mất màu dung dịch KMnO4. Khi đó nó bị oxi hoá ở liên kết ba tạo ra các sản phẩm phức tạp, còn KMnO4 thì bị khử thành MnO2 (kết tủa màu nâu đen).

**Câu 156:** Ankin là hiđrocacbon :

**A.** có dạng CnH2n-2, mạch hở. **B.** có dạng CnH2n, mạch hở.

**C.** mạch hở, có 1 liên kết ba trong phân tử. **D.** A và C đều đúng.

**Câu 157:** Dãy đồng đẳng của axetilen có công thức chung là :

**A.** CnH2n+2 (n2). **B.** CnH2n-2 (n1). **C.** CnH2n-2 (n3). **D.** CnH2n-2 (n2).

**Câu 158:** Câu nào sau đây sai ?

**A.** Ankin có số đồng phân ít hơn anken tương ứng.

**B.** Ankin tương tự anken đều có đồng phân hình học.

**C.** Hai ankin đầu dãy không có đồng phân.

**D.** Butin có 2 đồng phân vị trí nhóm chức.

**Câu 159:** Trong phân tử ankin hai nguyên tử cacbon mang liên kết ba ở trạng thái lai hoá :

**A.** sp. **B.** sp2.  **C.** sp3. **D.** sp3d2.

**Câu 160:** Trong phân tử axetilen liên kết ba giữa 2 cacbon gồm :

**A.** 1 liên kết pi (π) và 2 liên kết xích ma (σ).

**B.** 2 liên kết pi (π) và 1 liên kết xích ma (σ ).

**C.** 3 liên kết pi (π).

**D.** 3 liên kết xích ma (σ).

**Câu 161:** Các ankin có đồng phân vị trí liên kết ba khi số cacbon trong phân tử lớn hơn hoặc bằng :

**A.** 2. **B.** 3. **C.** 4. **D.** 5.

**Câu 162:** Các ankin bắt đầu có đồng phân mạch C khi số C là :

**A.**   2. **B.**  3. **C.**  4. **D.**  5.

**Câu 163:** Một trong những loại đồng phân nhóm chức của ankin là :

**A.** ankan. **B.** anken. **C.** ankađien. **D.** aren.

**Câu 164:** C4H6 có bao nhiêu đồng phân mạch hở ?

**A.** 5. **B.** 2. **C.** 3. **D.** 4.

**Câu 165:** Có bao nhiêu ankin ứng với công thức phân tử C5H8 ?

**A.** 1. **B.** 2. **C.** 3. **D.** 4.

**Câu 166:** Trong phân tử ankin X, hiđro chiếm 11,111% khối lượng. Có bao nhiêu ankin phù hợp ?

**A.** 1. **B.** 2. **C.** 3. **D.** 4.

**Câu 167:** A, B là 2 ankin đồng đẳng ở thể khí, trong điều kiện thường. Tỉ khối hơi của B so với A bằng 1,35.Vậy A, B là :

**A.** etin ; propin. **B.** etin ; butin. **C.** propin ; butin. **D.** propin ; pentin.

**Câu 168:** A, B, C là 3 ankin kế tiếp nhau trong dãy đồng đẳng có tổng khối lượng 162 đvC. Công thức A, B, C lần lượt là :

**A.** C2H2 ; C3H­4 ; C4H6. **B.** C3H4 ; C4H6 ; C5H8.

**C.** C4H6 ; C3H­4 ; C5H8.  **D.** C4H6 ; C5H­8 ; C6H10.

|  |  |
| --- | --- |
| **Câu 169:** Cho ankin X có công thức cấu tạo sau:  Tên của X là : |  |

**A.** 4-metylpent-2-in. **B.** 2-metylpent-3-in.

**C.** 4-metylpent-3-in. **D.** 2-metylpent-4-in.

**Câu 170:** Cho hợp chất sau : 

Tên gọi của hợp chất theo danh pháp IUPAC là :

**A.** 2,2-đimetylbut-1-in. **B.** 2,2-đimetylbut-3-in.

**C.** 3,3-đimetylbut-1-in. **D.** 3,3-đimetylbut-2-in.

**Câu 171:** Một chất có công thức cấu tạo : CH3−CH2−C≡C−CH(CH3)−CH3

Tên gọi của hợp chất theo danh pháp IUPAC là :

**A.** 5-metylhex-3-in. **B.** 2-metylhex-3-in.

**C.** Etylisopropylaxetilen. **D.** Cả A, B và C.

**Câu 172:** Chất có công thức cấu tạo : CH3−C(CH3)=CH−C≡CH có tên gọi là :

**A.** 2-metylhex-4-in-2-en. **B.** 2-metylhex-2-en-4-in.

**C.** 4-metylhex-3-en-1-in. **D.** 4-metylhex-1-in-3-en.

**Câu 173:** Cho hợp chất sau : CH3­­­−C≡C−CH(CH3)−CH3

Tên gọi của hợp chất theo danh pháp IUPAC là :

**A.** 2-metylpent-3-in. **B.** 2-metylpent-3-in.

**C.** 4-metylpent-2-in. **D.** Cả A, B và C đều đúng.

**Câu 174:** Theo IUPAC ankin CH3−CC−CH­2−CH3 có tên gọi là :

**A.** etylmetylaxetilen. **B.** pent-3-in.

**C.** pent-2-in. **D.** pent-1-in.

**Câu 175:** Theo IUPAC ankin CHC−CH2−CH­(CH3)−CH3 có tên gọi là :

**A.** isobutylaxetilen. **B.** 2-metylpent-2-in.

**C.** 4-metylpent-1-in. **D.** 2-metylpent-4-in.

**Câu 176:** Theo IUPAC ankin CH3−CC−CH(CH3)−CH(CH3)−CH3 có tên gọi là :

**A.** 4-đimetylhex-1-in. **B.** 4,5-đimetylhex-1-in.

**C.** 4,5-đimetylhex-2-in. **D.** 2,3-đimetylhex-4-in.

**Câu 177:** Theo IUPAC ankin CH3−CH(C2H5)−CC−CH(CH3)−CH2−CH2−CH3 có tên gọi là :

**A.** 3,6-đimetylnon-4-in. **B.** 2-etyl-5-metyloct-3-in.

**C.** 7-etyl-6-metyloct-5-in. **D.** 5-metyl-2-etyloct-3-in.

**Câu 178:** Ankin CHC−CH(C2H5)−CH­(CH3)−CH3 có tên gọi là :

**A.** 3-etyl-2-metylpent-4-in. **B.** 2-metyl-3-etylpent-4-in.

**C.** 4-metyl-3-etylpent-1-in. **D.** 3-etyl-4-metylpent-1-in.

**Câu 179:** Để chuyển hoá ankin thành anken ta thực hiện phản ứng cộng H2 trong điều kiện có xúc tác :

**A.** Ni, to. **B.** Mn, to. **C.** Pd/ PbCO3, to. **D.** Fe, to.

**Câu 180:** Hỗn hợp A gồm hiđro và các hiđrocacbon no, không no. Cho A vào bình có niken xúc tác, đun nóng bình một thời gian ta thu được hỗn hợp B. Phát biểu nào sau đây **sai** ?

**A.** Đốt cháy hoàn toàn hỗn hợp A cho số mol CO2 và số mol nước luôn bằng số mol CO2 và số mol nước khi đốt cháy hoàn toàn hỗn hợp B.

**B.** Số mol oxi tiêu tốn để đốt hoàn toàn hỗn hợp A luôn bằng số mol oxi tiêu tốn khi đốt hoàn toàn hỗn hợp B.

**C.** Số mol A – Số mol B = Số mol H2 tham gia phản ứng.

**D.** Khối lượng phân tử trung bình của hỗn hợp A bằng khối lượng phân tử trung bình của hỗn hợp B.

**C. RÚT KINH NGHIỆM**

................................................................................................................................................

................................................................................................................................................

................................................................................................................................................

Ngày

Tổ trưởng kí duyệt

**Nguyễn Thị Hương**

Ngày soan:

**Tuần 25: ÔN TẬP HIĐROCACBON KHÔNG NO**

A. MỤC TIÊU

*Kĩ năng*

− So sánh các hidrocacbon không no

- Giải các bài tập trắc nghiệm tổng hợp về hidracacbon no và không no.

**B. NỘI DUNG**

**Bài tập liên quan đến nhiều loại phản ứng**

***► Các ví dụ minh họa ◄***

***Ví dụ 1:*** Hỗn hợp X gồm C2H2 và H2 có cùng số mol. Lấy một lượng hỗn hợp X cho qua chất xúc tác nung nóng, thu được hỗn hợp Y gồm C2H4, C2H6, C2H2 và H2. Sục Y vào dung dịch brom (dư) thì khối lượng bình brom tăng 10,8 gam và thoát ra 4,48 lít hỗn hợp khí (đktc) có tỉ khối so với H2 là 8. Thể tích O2 (đktc) cần để đốt cháy hoàn toàn hỗn hợp Y là :

**A.** 22,4 lít. **B.** 44,8 lít. **C.** 26,88 lít. **D.** 33,6 lít.

Hướng dẫn giải

Hỗn hợp X gồm C2H2 và H2 có cùng số mol nên quy đổi hỗn hợp X thành C2H4

mX = mY = mbình brom tăng + mkhí thoát ra = 10,8 + 0,2.2.8 = 14 gam 

Theo định luật bảo toàn nguyên tố và khối lượng ta thấy, thành phần nguyên tố và khối lượng trong X và Y là như nhau nên đốt cháy Y cũng như là đốt cháy X :

C2H4 + 3O2  2CO2  + 2H2O (1)

mol : 0,5  1,5

Vậy thể tích O2 (đktc) cần để đốt cháy hoàn toàn hỗn hợp Y là 33,6 lít.

**Đáp án D.**

***Ví dụ 2:*** Dẫn V lít (đktc) hỗn hợp X gồm axetilen và hiđro có khối lượng là m gam đi qua ống sứ đựng bột niken nung nóng, thu được khí Y. Dẫn Y vào lượng dư AgNO3 trong dung dịch NH3 thu được 12 gam kết tủa. Khí đi ra khỏi dung dịch phản ứng vừa đủ với 16 gam brom và còn lại khí Z. Đốt cháy hoàn toàn khí Z được 2,24 lít khí CO2 (đktc) và 4,5 gam H2O. Giá trị của V là :

**A.** 11,2. **B.** 13,44. **C.** 5,60. **D.** 8,96.

Hướng dẫn giải

Theo giả thiết ta suy ra Y gồm H2 dư, C2H2 dư, C2H4 và C2H6.

Số mol của các chất :



Phương trình phản ứng :

C2H2 + H2  C2H4 (1)

mol: 0,1  0,1  0,1

C2H2 + 2H2  C2H6 (2)

mol: 0,05  0,1  0,05

C2H2 + 2AgNO3 + 2NH3  C2Ag2 + 2NH4NO3 (3)

mol: 0,05  0,05

C2H6 + O2  2CO2 + 3H2O (4)

mol: 0,05  0,1  0,15

2H2 + O2  2H2O (5)

mol: 0,1  (0,25 – 0,15) = 0,1

Theo các phản ứng ta thấy :



Vậy : 

**Đáp án A.**

***Ví dụ 3:*** Cho hỗn hợp X gồm CH4, C2H4 và C2H2. Lấy 8,6 gam X tác dụng hết với dung dịch brom (dư) thì khối lượng brom phản ứng là 48 gam. Mặt khác, nếu cho 13,44 lít (ở đktc) hỗn hợp khí X tác dụng với lượng dư dung dịch AgNO3 trong NH3, thu được 36 gam kết tủa. Phần trăm thể tích của CH­4 có trong X là :

**A.** 40%. **B.** 20%. **C.** 25%. **D.** 50%.

Hướng dẫn giải

Số mol các chất :



Gọi số mol của CH4, C2H4 và C2H2 trong 8,6 gam hỗn hợp X là x, y, z.

Phương trình phản ứng của 8,6 gam X với dung dịch nước brom :

C2H4 + Br2  C2H4Br2 (1)

mol: y  y

C2H2 + 2Br2  C2H2Br4 (2)

mol: z  2z

Phương trình phản ứng của 13,44 lít khí X với dung dịch AgNO3 trong NH3 :

C2H2 + 2AgNO3 + 2NH3  C2Ag2 + 2NH4NO3 (3)

mol: 0,15  0,15

Theo giả thiết và các phản ứng (1), (2), (3) ta có hệ :



Phần trăm thể tích của CH­4 có trong X là : %CH4 =

**Đáp án D.**

***Ví dụ 4:*** Một hỗn hợp X gồm C2H2, C3H6, CH4. Đốt cháy hoàn toàn 11 gam hỗn hợp X thu được 12,6 gam H2O. Nếu cho 11,2 lít hỗn hợp X (đktc) qua dung dịch brom dư thấy có 100 gam brom phản ứng. Thành phần % thể tích của các chất trong X lần lượt là :

**A.** 50% ; 25% ; 25%. **B.** 25% ; 25% ; 50%.

**C.**16% ; 32% ; 52%. **D.** 33,33% ; 33,33% ; 33,33%.

Hướng dẫn giải

Số mol các chất :



Gọi số mol của C2H2, C3H6, CH4 trong 11 gam hỗn hợp X lần lượt là x, y, z.

Phương trình phản ứng đốt cháy 11 gam hỗn hợp X :

C2H2 + O2  2CO2 + H2O (1)

mol: x  x

C3H6 + O2  3CO2 + 3H2O (2)

mol: y  3y

CH4 + 2O2  CO2 + 2H2O (3)

mol: z  2z

Phương trình phản ứng của 11,2 lít hỗn hợp X với nước brom :

C2H2 + 2Br2  C2H2Br4 (4)

C3H6 + Br2  C3H6Br4 (5)

Theo các phương trình phản ứng và giả thiết ta có hệ :



Thành phần % thể tích của các chất trong X lần lượt là :



**Đáp án A.**

***Ví dụ 5:*** Đốt cháy hoàn toàn m gam hiđrocacbon ở thể khí, mạch hở thu được 7,04 gam CO2. Sục m gam hiđrocacbon này vào nước brom dư đến khi phản ứng hoàn toàn, thấy có 25,6 gam brom phản ứng. Giá trị của m là :

**A.** 2 gam. **B.** 4 gam. **C.** 2,08 gam. **D.** A hoặc C.

Hướng dẫn giải

Đặt công thức phân tử của hiđrocacbon là CnH2n+2-2a (a là số liên kết pi trong phân tử).

Các phản ứng :

CnH2n+2-2a + O2  nCO2 + (n+1-a)H2O (1)

mol: x  nx

CnH2n+2-2a + aBr2  CnH2n+2-2aBr2 (2)

mol: x  ax

Theo giả thiết và phương trình phản ứng ta thấy :



Vì hiđrocacbon ở thể khí nên n4 và từ (3) suy ra n2 (vì hợp chất có 1 C không thể có liên kết pi).

● Nếu n = 2, a = 2 thì hiđrocacbon là C2H2 (CHCH).



● Nếu n = 3, a = 3 thì hiđrocacbon là C3H2 (loại).

● Nếu n = 4, a = 4 thì hiđrocacbon là C4H2 (CHC–CCH).



**Đáp án D.**

**C. RÚT KINH NGHIỆM**

................................................................................................................................................

................................................................................................................................................

................................................................................................................................................

Ngày

Tổ trưởng kí duyệt

**Nguyễn Thị Hương**

Ngày soan:

**Tuần 26: ÔN TẬP HIĐROCACBON THƠM**

A. MỤC TIÊU

*Kiến thức*

− Định nghĩa, công thức chung, đặc điểm cấu tạo, đồng phân, danh pháp.

− Tính chất vật lí : Quy luật biến đổi nhiệt độ nóng chảy, nhiệt độ sôi của các chất trong dãy đồng đẳng benzen.

− Tính chất hoá học : Phản ứng thế (quy tắc thế), phản ứng cộng vào vòng benzen ;

Phản ứng thế và oxi hoá mạch nhánh.

*Kĩ năng*

− Viết được công thức cấu tạo của benzen và một số chất trong dãy đồng đẳng.

− Viết được các phương trình hoá học biểu diễn tính chất hoá học của benzen, vận dụng quy tắc thế để dự đoán sản phẩm phản ứng.

− Xác định công thức phân tử, viết công thức cấu tạo và gọi tên.

− Tính khối lượng benzen, toluen tham gia phản ứng hoặc thành phần phần trăm về khối lượng của chất trong hỗn hợp.

**B. NỘI DUNG**

**TÍNH CHẤT HOÁ HỌC**

1. Phản ứng thế



**a. Phản ứng halogen hoá**

Khi *có* *bột sắt*, benzen tác dụng với *brom khan* tạo thành brombenzen và khí hiđro bromua.

Toluen phản ứng *nhanh hơn benzen* và tạo ra hỗn hợp hai đồng phân *ortho* và *para.*

Nếu không dùng Fe mà *chiếu sáng* (as) thì *Br thế cho H ở nhánh.*

Nhóm C6H5CH2 gọi là nhóm *benzyl,* nhóm C6H5  gọi là nhóm *phenyl.*

(41%)

(59%)

**b. Phản ứng nitro hoá**

Benzen tác dụng với hỗn hợp HNO3 *đặc* và H2SO4 *đậm đặc* tạo thành nitrobenzen :

Nitrobenzen tác dụng với hỗn hợp axit HNO3 *bốc khói* và H2SO4 *đậm đặc đồng thời đun nóng* thì tạo thành *m*-đinitrobenzen.



2. Phản ứng cộng

Benzen và ankylbenzen không làm mất màu dung dịch brom (không cộng với brom) như các hiđrocacbon không no. Khi chiếu sáng, benzen cộng với clo thành C6H6Cl6.

Khi đun nóng, có xúc tác Ni hoặc Pt, benzen và ankylbenzen cộng với hiđro tạo thành xicloankan, ví dụ :



3. Phản ứng oxi hoá

Benzen không tác dụng với KMnO4 (không làm mất màu dung dịch KMnO4).

Các ankylbenzen khi đun nóng với dung dịch KMnO4 thì chỉ có nhóm ankyl bị oxi hoá. Ví dụ : Toluen bị KMnO4 oxi hoá thành kali benzoat, sau đó tiếp tục cho tác dụng với axit clohiđric thì thu được axit benzoic.

C6H5CH3    

Các aren khi cháy trong không khí thường tạo ra nhiều muội than. Khi aren cháy hoàn toàn thì tạo ra CO2, H2O và toả nhiều nhiệt. Thí dụ :

C6H6 + O2 → 6CO2 + 3H2O  = -3273kJ

**TRẮC NGHIỆM**

**Câu 1:** Trong phân tử benzen, các nguyên tử C đều ở trạng thái lai hoá :

**A.** sp. **B.** sp2. **C.** sp3. **D.** sp2d.

**Câu 2:** Trong phân tử benzen :

**A.** 6 nguyên tử H và 6 nguyên tử C đều nằm trên 1 mặt phẳng.

**B.** 6 nguyên tử H nằm trên cùng một mặt phẳng khác với mặt phẳng của 6 nguyên tử C.

**C.** Chỉ có 6 nguyên tử C nằm trong cùng một mặt phẳng.

**D.** Chỉ có 6 nguyên tử H nằm trong cùng một mặt phẳng.

**Câu 3:** Trong vòng benzen mỗi nguyên tử C dùng 1 obitan p chưa tham gia lai hoá để tạo ra :

**A.** 2 liên kết pi riêng lẻ. **B.** 3 liên kết pi riêng lẻ.

**C.** 1 hệ liên kết pi chung cho 6 C. **D.** 1 hệ liên kết xigma chung cho 6 C.

**Câu 4:** Cho các công thức :

(1)  (2)  (3) 

Cấu tạo nào là của benzen ?

**A.** (1) và (2). **B.** (1) và (3). **C.** (2) và (3). **D.** (1) ; (2) và (3).

**Câu 5:** Ankylbenzen là hiđrocacbon có chứa

**A.** vòng benzen. **B.** gốc ankyl và vòng benzen.

**C.** gốc ankyl và hai vòng benzen. **D.** gốc ankyl và một vòng benzen.

**Câu 6:** Dãy đồng đẳng của benzen (gồm benzen và ankylbenzen) có công thức chung là :

**A.** CnH2n+6 (n  6). **B.** CnH2n-6 (n  3).

**C.** CnH2n-8 (n  8). **D.** CnH2n-6 (n  6).

**Câu 7:** Trong các câu sau, câu nào **sai**?

**A.** Benzen có CTPT là C6H6.

**B.** Chất có CTPT C6H6 phải là benzen.

**C.** Chất có công thức đơn giản nhất là CH không chỉ là benzen.

**D.** Benzen có công thức đơn giản nhất là CH.

**Câu 8:** Câu nào đúng nhất trong các câu sau đây ?

**A.** Benzen là một hiđrocacbon. **B.** Benzen là một hiđrocacbon no.

**C.** Benzen là một hiđrocacbon không no. **D.** Benzen là một hiđrocacbon thơm.

**Câu 9:** Stiren có công thức phân tử C8H8 và có công thức cấu tạo : C6H5*–*CH=CH2. Câu nào đúng khi nói về stiren ?

**A.** Stiren là đồng đẳng của benzen. **B.** Stiren là đồng đẳng của etilen.

**C.** Stiren là hiđrocacbon thơm. **D.** Stiren là hiđrocacbon không no.

**Câu 10:** Chất nào sau đây có thể chứa vòng benzen ?

**A.** C10H16. **B.** C9H14BrCl. **C.** C8H6Cl2. **D.** C7H12.

**Câu 11:** Chất nào sau đây **không** thể chứa vòng benzen ?

**A.** C8H10. **B.** C6H8.  **C.** C8H10. **D.** C9H12.

**Câu 12:** Công thức tổng quát của hiđrocacbon là CnH2n+2-2a. Đối với stiren (C8H8), giá trị của n và a lần lượt là :

**A.** 8 và 5. **B.** 5 và 8. **C.** 8 và 4. **D.** 4 và 8.

**Câu 13:** Công thức tổng quát của hiđrocacbon là CnH2n+2-2a. Đối với naphtalen (C10H8), giá trị của n và a lần lượt là :

**A.** 10 và 5. **B.** 10 và 6. **C.** 10 và 7. **D.** 10 và 8.

**Câu 14:** Có 5 công thức cấu tạo :



Đó là công thức của mấy chất ?

**A.** 1 chất. **B.** 2 chất. **C.** 3 chất. **D.** 4 chất.

**Câu 15:** Cho các chất :

(1) C6H5*–*CH3 (2) p-CH3*–*C6H4*–*C2H5

(3) C6H5*–*C2H3 (4) o-CH3*–*C6H4*–*CH3

Dãy gồm các chất là đồng đẳng của benzen là :

**A.** (1) ; (2) và (3). **B.** (2) ; (3) và (4). **C.** (1) ; (3) và (4). **D.** (1) ; (2) và (4).

**Câu 16:** C7H8 có số đồng phân thơm là :

**A.** 1. **B.** 2. **C.** 3. **D.** 4.

**Câu 17:** Ứng với công thức phân tử C8H10 có bao nhiêu cấu tạo chứa vòng benzen ?

**A.** 2. **B.** 3. **C.** 4. **D.** 5.

**Câu 18:** Ứng với công thức C9H12 có bao nhiêu đồng phân có cấu tạo chứa vòng benzen ?

**A.** 6. **B.** 7. **C.** 8. **D.** 9.

**Câu 19:** Số lượng đồng phân chỉ chứa vòng benzen ứng với công thức phân tử C9H10 là :

**A.** 7. **B.** 8. **C.** 9. **D.** 6.

**Câu 20:** A là đồng đẳng của benzen có công thức nguyên là: (C3H4)n. Công thức phân tử của A là :

**A.** C3H4. **B.** C6H8. **C.** C9H12. **D.** C12H16.

**C. RÚT KINH NGHIỆM**

................................................................................................................................................

................................................................................................................................................

................................................................................................................................................

Ngày

Tổ trưởng kí duyệt

**Nguyễn Thị Hương**

Ngày soan:

**Tuần 27: ÔN TẬP ANCOL**

A. MỤC TIÊU

***Kiến thức***

− Định nghĩa, phân loại ancol.

− Công thức chung, đặc điểm cấu tạo phân tử, đồng phân, danh pháp (gốc − chức và thay thế).

− Tính chất vật lí : Nhiệt độ sôi, độ tan trong nước ; Liên kết hiđro.

− Tính chất hoá học : Phản ứng của nhóm −OH (thế H, thế −OH), phản ứng tách nước tạo thành anken hoặc ete, phản ứng oxi hoá ancol bậc I, bậc II thành anđehit, xeton ; Phản ứng cháy.

− Phư­ơng pháp điều chế ancol từ anken, điều chế etanol từ tinh bột, điều chế glixerol.

− ứng dụng của etanol.

− Công thức phân tử, cấu tạo, tính chất riêng của glixerol (phản ứng với Cu(OH)2).

***Kĩ năng***

− Viết được công thức cấu tạo các đồng phân ancol.

− Đọc được tên khi biết công thức cấu tạo của các ancol (có 4C − 5C).

− Dự đoán được tính chất hoá học của một số ancol đơn chức cụ thể.

− Viết được phương trình hoá học minh hoạ tính chất hoá học của ancol và glixerol.

− Phân biệt được ancol no đơn chức với glixerol bằng phương pháp hoá học.

− Xác định công thức phân tử, công thức cấu tạo của ancol*.*

**B. NỘI DUNG**

**TÍNH CHẤT HÓA HỌC**

**1. Phản ứng thế H của nhóm –OH**

● Phản ứng với kim loại kiềm Na, K...

2C2H5OH + 2Na  2C2H5ONa + H2 ↑

● Tính chất đặc trưng của ancol đa chức có hai nhóm –OH liền kề

**

H

H** - Hòa tan được Cu(OH)2 ở điều kiện thường tạo thành dung dịch màu xanh lam. Phản ứng này dùng để nhận biết ancol đa chức có hai nhóm –OH liền kề.

● Phản ứng với axit hữu cơ (phản ứng este hóa)

X

 + C2H5 OH   + H2O

axit axetic etanol etyl axetat

**2. Phản ứng thế nhóm –OH**

● Phản ứng với axit vô cơ

C2H5 – OH + H – Br (đặc)  C2H5Br + H2O

● Phản ứng với ancol

C2H5O**H + HO**−C2H5C2H5OC2H5  **+ H**−**OH**   
 đietyl ete

2ROH  R–O–R + H2O

ROH + R’OH  R–O–R’ + H2O

**3. Phản ứng tách nước**

C2H5OH  C2H4 + H2O

****CH3−CH=CH−CH3 + CH2=CH−CH2−CH3 + H2O

but-2-en (sản phẩm chính) but-1-en (sản phẩm phụ)

● Quy tắc *Zai-xép* *:* *Nhóm OH ưu tiên tách ra cùng với H ở cacbon bậc cao hơn bên cạnh để tạo thành liên kết đôi C = C mang nhiều nhóm ankyl hơn.*

CnH2n+1OH  CnH2n + H2O

**4. Phản ứng oxi hóa**

● Oxi hóa không hoàn toàn :

+ Ancol bậc 1 khi bị oxi hóa bởi CuO (to) cho ra sản phẩm là anđehit.

RCH2OH + CuO  RCHO + Cu↓ + H2O

+ Ancol bậc hai khi bị oxi hóa bởi CuO (to) cho ra sản phẩm là xeton.

R–CH(OH)–R’ + CuO  R–COR’ + Cu↓ + H2O

+ Ancol bậc III khó bị oxi hóa.

● Oxi hóa hoàn toàn :

CnH2n+1OH + O2  nCO2 + (n+1)H2O

**Câu 60:** Dãy đồng đẳng của ancol etylic có công thức là :

**A.** CnH2n + 2O. **B.** ROH. **C.** CnH2n + 1OH. **D.** Tất cả đều đúng.

**Câu 61:** Công thức nào dưới đây là công thức của ancol no, mạch hở ?

**A.** R(OH)n. **B.** CnH2n + 2O. **C.** CnH2n + 2Ox. **D.** CnH2n + 2 – x (OH)x.

**Câu 62:** Công thức tổng quát của một ancol bất kì là :

**A.** R(OH)n. **B.** CnH2n + 2O. **C.** CnH2n + 2Ox. **D.** CnH2n + 2 – 2a – x (OH)x.

**Câu 63:** Ancol no, đơn chức có 10 nguyên tử H trong phân tử có số đồng phân là :

**A.** 5. **B.** 3. **C.** 4. **D.** 2.

**Câu 64:** Một ancol no đơn chức có %H = 13,04% về khối lượng. Công thức của ancol là :

**A.** C6H5CH2OH. **B.** CH3OH. **C.** C2H5OH. **D.** CH2=CHCH2OH.

**Câu 65:** Một ancol no đơn chức có % về khối lượng của oxi là 50%. Công thức của ancol là :

**A.** C3H7OH. **B.** CH3OH. **C.** C6H5CH2OH. **D.** CH2=CHCH2OH.

**Câu 66:** X là ancol mạch hở có chứa 1 liên kết đôi trong phân tử. khối lượng phân tử của X nhỏ hơn 60. CTPT của X là :

**A.** C3H6O. **B.** C2H4O. **C.** C2H4(OH)2. **D.** C3H6(OH)2.

**Câu 67:** Có bao nhiêu đồng phân có công thức phân tử là C4H10O ?

**A.** 6. **B.** 7. **C.** 4. **D.** 5.

**Câu 68:** Có bao nhiêu ancol thơm, công thức C8H10O ?

**A.** 5. **B.** 6. **C.** 7. **D.** 8.

**Câu 69:** Số đồng phân ancol ứng với CTPT C5H12O là :

**A.** 8. **B.** 7. **C.** 5. **D.** 6.

**Câu 70:** Số đồng phân ancol tối đa ứng với CTPT C3H8Ox là :

**A.** 4. **B.** 5. **C.** 6. **D.** 7.

**Câu 71\*:** Có bao nhiêu rượu mạch hở có số nguyên tử C < 4 ?

**A.** 8. **B.** 9. **C.** 10. **D.** 7.

**Câu 72:** Một ancol no có công thức thực nghiệm là (C2H5O)n. CTPT của ancol có thể là :

**A.** C2H5O. **B.** C4H10O2. **C.** C4H10O. **D.** C6H15O3.

**Câu 73:** Hợp chất X có CTĐGN là CH3O. CTPT nào sau đây ứng với X ?

**A.** C3H9O3. **B.** C2H6O2. **C.** CH3O. **D.** Không xác định được.

**Câu 74:** Khi phân tích thành phần một rượu (ancol) đơn chức X thì thu được kết quả : Tổng khối lượng của cacbon và hiđro gấp 3,625 lần khối lượng oxi. Số đồng phân rượu (ancol) ứng với công thức phân tử của X là :

**A.** 3. **B.** 4. **C.** 2. **D.** 1.

**Câu 75:** Bậc của ancol là :

**A.** Bậc cacbon lớn nhất trong phân tử. **B.** Bậc của cacbon liên kết với nhóm –OH.

**C.** Số nhóm chức có trong phân tử. **D.** Số cacbon có trong phân tử ancol.

**Câu 76:** Bậc ancol của 2-metylbutan-2-ollà :

**A.** Bậc 4. **B.** Bậc 1. **C.** Bậc 2. **D.** Bậc 3.

**Câu 77:** Các ancol (CH3)2CHOH ; CH3CH2OH ; (CH3)3COH có bậc ancol lần lượt là :

**A.** 1, 2, 3. **B.** 1, 3, 2. **C.** 2, 1, 3. **D.** 2, 3, 1.

**Câu 78:** Có bao nhiêu rượu (ancol) bậc 2, no, đơn chức, mạch hở là đồng phân cấu tạo của nhau mà phân tử của chúng có phần trăm khối lượng cacbon bằng 68,18% ?

**A.** 2. **B.** 3. **C.** 4. **D.** 5.

**Câu 79:** Có bao nhiêu ancol bậc 3, có công thức phân tử C6H14O ?

**A.** 1. **B.** 2. **C.** 3. **D.** 4.

**Câu 80:** Các ancol được phân loại trên cơ sở

**A.** số lượng nhóm OH. **B.** đặc điểm cấu tạo của gốc hiđrocacbon.

**C.** bậc của ancol. **D.** Tất cả các cơ sở trên.

**Câu 81:** Cho các hợp chất :

(1) CH3–CH2–OH (2) CH3–C6H4–OH

(3) CH3–C6H4–CH2–OH (4) C6H5–OH

(5) C6H5–CH2–OH (6) C6H5–CH2–CH2–OH.

Những chất nào sau đây là rượu thơm ?

**A.** (2) và (3). **B.** (3), (5) và (6).

**C.** (4), (5) và (6). **D.** (1), (3), (5) và (6).

**Câu 82:** Chọn phát biểu **sai** :

**A.** Ancol etylic là hợp chất hữu cơ, phân tử có chứa các nguyên tố C, H, O.

**B.** Ancol etylic có CTPT là C2H6O.

**C.** Chất có CTPT C2H6O chỉ có thể là ancol etylic.

**D.** Khi đốt cháy ancol etylic thu được CO2 và H2O.

**Câu 83:** Câu nào sau đây là đúng ?

**A.** Hợp chất CH3CH2OH là ancol etylic.

**B.** Ancol là hợp chất hữu cơ trong phân tử nhóm –OH.

**C.** Hợp chất C6H5CH2OH là phenol.

**D.** Tất cả đều đúng.

**Câu 84:** Chất  có tên là gì ?

**A.** 1,1-đimetyletanol. **B.** 1,1-đimetyletan-1-ol.

**C.** isobutan-2-ol. **D.** 2-metylpropan-2-ol.

**C. RÚT KINH NGHIỆM**

................................................................................................................................................

................................................................................................................................................

................................................................................................................................................

Ngày

Tổ trưởng kí duyệt

**Nguyễn Thị Hương**

Ngày soan:

**Tuần 28: ÔN TẬP PHENOL**

A. MỤC TIÊU

Kiến thức

− Khái niệm, phân loại phenol.

− Tính chất vật lí : Trạng thái, nhiệt độ sôi, nhiệt độ nóng chảy, tính tan.

− Tính chất hoá học : Tác dụng với natri, natri hiđroxit, nước brom.

− Một số phương pháp điều chế phenol (từ cumen, từ benzen) ; ứng dụng của phenol.

− Khái niệm về ảnh hưởng qua lại giữa các nguyên tử trong phân tử hợp chất hữu cơ.

**Kĩ năng**

− Phân biệt dung dịch phenol với ancol cụ thể bằng phương pháp hoá học.

− Viết các phương trình hoá học minh hoạ tính chất hoá học của phenol.

− Tính khối lượng phenol tham gia và tạo thành trong phản ứng.

**B. NỘI DUNG**

**I. ĐỊNH NGHĨA, PHÂN LOẠI VÀ TÍNH CHẤT VẬT LÍ**

1. Định nghĩa 

*Phenol* *là loại hợp chất mà phân tử có chứa* *nhóm hiđroxyl* (−OH) *liên kết trực tiếp với vòng benzen*.

**2. Tính chất vật lí**

Phenol, C6H5−OH, là chất *rắn không màu*, tan ít trong nước lạnh, tan vô hạn ở 66oC, tan tốt trong etanol, ete và axeton... Trong quá trình bảo quản, phenol thường bị *chảy rữa* và *thẫm màu* dần do hút ẩm và bị oxi hoá bởi oxi không khí.

Phenol *độc*, khi tiếp xúc với da sẽ gây bỏng. Các phenol thường là chất rắn, có nhiệt độ sôi cao. Ở phenol cũng có *liên kết hiđro liên phân tử* tương tự như ở ancol.

**II. TÍNH CHẤT HOÁ HỌC**

1. Tính axit

Ở ống nghiệm (A) có những hạt chất rắn là do phenol tan ít trong nước. Ở ống nghiệm (B) phenol tan hết là do đã tác dụng với NaOH tạo thành natri phenolat tan trong nước.



Ở ống nghiệm (C), khi sục khí cacbonic vào dung dịch natri phenolat, phenol tách ra làm vẩn đục dung dịch :

C6H5−ONa + CO2 + H2O → C6H5−OH + NaHCO3

Phenol là *axit mạnh hơn ancol* (không những phản ứng được với kim loại kiềm mà còn phản ứng được với NaOH), tuy nhiên nó vẫn chỉ là một *axit rất yếu* (bị axit cacbonic đẩy ra khỏi phenolat). Dung dịch phenol không làm đổi màu quỳ tím.

2. Phản ứng thế ở vòng thơm

|  |  |
| --- | --- |
| Nhỏ nước brom vào dung dịch phenol, màu nước brom bị mất và xuất hiện ngay kết tủa trắng. Phản ứng này được dùng để nhận biết phenol. |  |

*Phản ứng thế vào nhân thơm ở phenol dễ hơn ở benzen* (ở điều kiện êm dịu hơn, thế được đồng thời cả 3 nguyên tử H ở các vị trí *ortho* và *para)*.

3. Ảnh hưởng qua lại giữa các nhóm nguyên tử trong phân tử phenol

**HỆ THỐNG CÂU HỎI TRẮC NGHIỆM**

***● Mức độ nhận biết***

**Câu 1:** Chất nào sau đây là ancol etylic?

**A.** C2H5OH.  **B.** CH3COOH.  **C.** CH3OH.  **D.** HCHO.

*(Đề thi thử THPT Quốc Gia lần 1* ***–*** *THPT Quảng Xương 3* ***–*** *Thanh Hóa, năm 2015)*

**Câu 2:** Ancol anlylic có công là

**A.** C2H5OH. **B.** C3H5OH. **C.** C6H5OH. **D.** C4H5OH.

*(Đề thi thử THPT Quốc Gia lần 1* ***–*** *THPT Đồng Lộc* ***–*** *Hà Tĩnh, năm 2015)*

**Câu 3:** Chất nào sau đây là ancol bậc 2?

**A.** HOCH­2CH2 OH. **B.** (CH3)2CHOH. **C.** (CH3)2CHCH­2OH. **D.** (CH3)3COH.

*(Đề thi thử THPT Quốc Gia lần 1* ***–*** *THPT chuyên Nguyễn Chí Thanh* ***–*** *Đăk Nông, năm 2015)*

**Câu 4:** Glixerol là ancol có số nhóm hiđroxyl (-OH) là

**A.** 4. **B.** 3. **C.** 2. **D.** 1.

*(Đề thi thử THPT Quốc Gia lần 2* ***–*** *THPT Phan Thúc Trực* ***–*** *Nghệ An, năm 2015)*

**Câu 5:** Phenol có công thức phân tử là

**A.** C2H5OH. **B.** C3H5OH. **C.** C6H5OH. **D.** C4H5OH.

*(Đề thi thử THPT Quốc Gia lần 1* ***–*** *THPT Đồng Lộc* ***–*** *Hà Tĩnh, năm 2015)*

**Câu 6:** Ancol nào sau đây có số nguyên tử cacbon nhiều hơn số nhóm -OH?

**A.** Ancol metylic. **B.** Ancol etylic. **C.** Etylen glicol. **D.** Glixerol.

*(Đề thi thử THPT Quốc Gia lần 1* ***–*** *THPT Đinh Chương Dương* ***–*** *Thanh Hóa, năm 2015)*

**Câu 7:** Cho các chất có công thức cấu tạo như sau: HOCH2-CH2OH (X);

HOCH2-CH2-CH2OH (Y); HOCH2-CHOH-CH2OH (Z); CH3-CH2-O-CH2-CH3 (R); CH3-CHOH-CH2OH (T). Những chất tác dụng được với Cu(OH)2 tạo thành dung dịch màu xanh lam là

**A.** X, Z, T. **B.** X, Y, R, T. **C.** Z, R, T. **D.** X, Y, Z, T.

*(Đề thi thử THPT Quốc Gia lần 3* ***–*** *THPT Nam Phù Cừ* ***–*** *Hưng Yên, năm 2015)*

***● Mức độ thông hiểu***

**Câu 8:** Công thức của 1 ancol no, mạch hở là CnHm(OH)2. Mối quan hệ của m và n là

**A.** m = n. **B.** m = n + 2. **C.** m = 2n + 1. **D.** m = 2n.

*(Đề thi thử THPT Quốc Gia lần 1* ***–*** *THPT Thanh Chương 1* ***–*** *Nghệ An, năm 2015)*

**Câu 9:** Hợp chất (CH3)3COH có tên thay thế là

**A.** 2-metylpropan-2-ol. **B.** 1,1-đimetyletanol.

**C.** trimetylmetanol. **D.** butan-2-ol.

*(Đề thi thử THPT Quốc Gia lần 3* ***–*** *THPT chuyên Đại học Vinh* ***–*** *Nghệ An, năm 2015)*

**Câu 10:** Chất X có công thức : CH3CH=CHCH(OH)CH3 có tên gọi là

**A.** penten-2-ol. **B.** pent-2-en-4-ol. **C.** pent-2-en-2-ol. **D.** pent-3-en-2-ol.

*(Đề thi thử THPT Quốc Gia lần 1* ***–*** *THPT Thanh Chương 1* ***–*** *Nghệ An, năm 2015)*

**Câu 11:** Cho ancol (H3C)2C(C2H5)CH2CH2(OH) có tên thay thế là:

**A.** 3,3-đimetylpentan-1-ol. **B.** 3-etyl-3-metylbutan-1-ol.

**C.** 2,2-đimetylbutan-4-ol. **D.** 3,3-đimetylpentan-5-ol.

*(Đề thi thử THPT Quốc Gia lần 1* ***–*** *THPT Phan Đăng Lưu* ***–*** *TP.HCM, năm 2015)*

**Câu 12:** Tên thay thế của ancol có công thức cấu tạo thu gọn CH3CH2CH2OH là

**A.** propan-1-ol. **B.** propan-2-ol. **C.** pentan-1-ol. **D.** pentan-2-ol.

*(Đề thi thử minh họa kì thi THPT Quốc Gia, năm 2015)*

**Câu 13:** Hợp chất có công thức cấu tạo : CH3-CH(CH3)-CH2-CH2-OH có tên gọi là

**A.** 3-metylbutan-1-ol. **B.** 2-metylbutan-4-ol.

**C.** Ancol isoamylic. **D.** 3-metylbutan-1-ol hoặc Ancol isoamylic.

*(Đề thi thử THPT Quốc Gia lần 3* ***–*** *THPT Chúc Động – Hà Nội, năm 2015)*

**Câu 14:** Ancol etylic **không** tác dụng với

**A.** HCl. **B.** NaOH. **C.** CH3COOH. **D.** C2H5OH.

*(Đề thi thử THPT Quốc Gia lần 1* ***–*** *THPT chuyên Nguyễn Chí Thanh* ***–*** *Đăk Nông, năm 2015)*

**Câu 15:** Ancol etylic **không** tác dụng với chất nào sau đây?

**A.** Na. **B.** KOH. **C.** CuO. **D.** O2.

*(Đề thi thử THPT Quốc Gia lần 1* ***–*** *THPT Đặng Thúc Hứa* ***–*** *Nghệ An, năm 2015)*

**Câu 16:** Phenol lỏng **không** có khả năng phản ứng với

**A.** kim loại Na. **B.** dung dịch NaOH. **C.** nước brom. **D.** dung dịch NaCl.

*(Đề thi thử THPT Quốc Gia lần 1* ***–*** *THPT chuyên Đại học Vinh* ***–*** *Nghệ An, năm 2015)*

**Câu 17:** Lạm dụng rượu quá nhiều là không tốt, gây nguy hiểm cho bản thân và gánh nặng cho gia đình và toàn xã hội*.* Hậu quả của sử dụng nhiều rượu, bia là nguyên nhân chính của rất nhiều căn bệnh. Những người sử dụng nhiều rượu, bia có nguy cơ cao mắc bệnh ung thư nào sau đây ?

**A.** Ung thư phổi. **B.** Ung thư vú. **C.** Ung thư vòm họng. **D.** Ung thư gan.

*(Đề thi thử THPT Quốc Gia lần 1* ***–*** *THPT Đặng Thúc Hứa* ***–*** *Nghệ An, năm 2015)*

**Câu 18:** Phenol phản ứng được với dung dịch nào sau đây ?

**A.** NaHCO3. **B.** CH3COOH. **C.** KOH. **D.** HCl.

*(Đề thi thử THPT Quốc Gia lần 1* ***–*** *THPT Đinh Chương Dương* ***–*** *Thanh Hóa, năm 2015)*

**Câu 19:** Để phân biệt ancol đơn chức với ancol đa chức có ít nhất 2 nhóm -OH liền kề nhau người ta dùng thuốc thử là

**A.** dung dịch brom. **B.** dung dịch thuốc tím.

**C.** dung dịch AgNO3.**D.** Cu(OH)2.

*(Đề thi thử THPT Quốc Gia lần 1* ***–*** *THPT Hương Khê* ***–*** *Hà Tĩnh, năm 2015)*

**Câu 20:** Cho các thí nghiệm sau:

(1) cho etanol tác dụng với Na kim loại.

(2) cho etanol tác dụng với dung dịch HCl bốc khói.

(3) cho glixerol tác dụng với Cu(OH)2.

(4) cho etanol tác dụng với CH3COOH có H2SO4 đặc xúc tác.

Có bao nhiêu thí nghiệm trong đó có phản ứng thế H của nhóm OH ancol?

**A.** 4. **B.** 3. **C.** 2. **D.** 1.

*(Đề thi thử THPT Quốc Gia lần 1* ***–*** *THPT chuyên Đại học Vinh* ***–*** *Nghệ An, năm 2015)*

**Câu 21:** Chất nào sau đây có thể sử dụng để loại H2O ra khỏi ancol etylic 96o để thu đ­ược ancol etylic khan ?

**A.** H­2SO4 đặc. **B.** NaOH đặc. **C.** P2O5. **D.** CuSO4 khan.

*(Đề thi thử THPT Quốc Gia lần 4* ***–*** *THPT Việt Yên* ***–*** *Bắc Giang, năm 2015)*

**Câu 22:** Khi ủ men rượu, người ta thu được một hỗn hợp chủ yếu gồm nước, ancol etylic và bã rượu. Muốn thu được ancol etylic người ta dùng phương pháp nào sau đây?

**A.** Phương pháp chiết lỏng – lỏng. **B.** phương pháp chưng chất.

**C.** Phương pháp kết tinh. **D.** Phương pháp chiết lỏng – rắn.

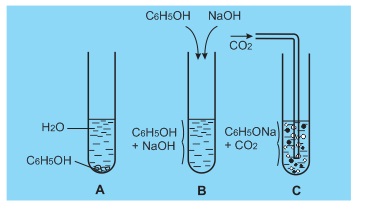
*(Đề thi thử THPT Quốc Gia lần 1* ***–*** *THPT Bắc Đông Quan* ***–*** *Thái Bình, năm 2015)*

**Câu 23:** Cho chất sau đây *m*-HO-C6H4-CH2OH (hợp chất chứa nhân thơm) tác dụng với dung dịch NaOH dư. Sản phẩm tạo ra là

**A.**  **B.** ** **C.**  **D.** 

*(Đề thi thử THPT Quốc Gia lần 2* ***–*** *THPT Trực Ninh* ***–*** *Nam Định, năm 2015)*

**Câu 24:** Tiến hành thí nghiệm (A, B, C) ở điều kiện thường về phenol (C6H5OH) và muối C6H5ONa như hình vẽ sau đây:



Thông qua các thí nghiệm cho biết điều khẳng định nào sau đây là chính xác?

**A.** Phenol ít tan trong nước lạnh, nhưng tan nhiều trong dung dịch kiềm, có lực axit yếu hơn cả axit cacbonic.

**B.** Phenol ít tan trong nước nóng, tan nhiều trong dung dịch kiềm, có lực axit mạnh hơn axit cacbonic.

**C.** Phenol tan nhiều trong nước nóng, tan nhiều trong dung dịch kiềm, có lực axit mạnh hơn axit cacbonic.

**D.** Phenol ít tan trong nước lạnh, tan ít trong dung dịch kiềm, có lực axit yếu hơn cả axit cacbonic.

*(Đề thi thử THPT Quốc Gia lần 1* ***–*** *THPT Bắc Đông Quan* ***–*** *Thái Bình, năm 2015)*

**Câu 25:** Kết luận nào sau đây là đúng ?

**A.** Ancol etylic và phenol đều tác dụng được với Na và dung dịch NaOH.

**B.** Phenol tác dụng được với dung dịch NaOH và dung dịch Br2.

**C.** Ancol etylic tác dụng được với Na nhưng không phản ứng đượcc với CuO, đun nóng.

**D.** Phenol tác dụng được với Na và dung dịch HBr.

*(Đề thi thử THPT Quốc Gia lần 1* ***–*** *THPT Hồng Lĩnh* ***–*** *Hà Tĩnh, năm 2015)*

**Câu 26:** Chọn câu đúng trong các câu sau:

**A.** Phương pháp chung điều chế ancol no, đơn chức bậc 1 là cho anken cộng nước.

**B.** Ancol đa chức hòa tan Cu(OH)2 tạo thành dung dịch màu xanh.

**C.** Khi oxi hóa ancol no đơn chức thì thu đ­ược anđehit.

**D.** Đun nóng ancol metylic với H2SO4 đặc ở 170oC thu đ­ược ete.

*(Đề thi thử THPT Quốc Gia lần 2* ***–*** *THPT Hồng Lĩnh* ***–*** *Hà Tĩnh, năm 2015)*

**Câu 27:** Chất nào sau đây có khả năng tạo kết tủa với dung dịch brom ?

**A.** Phenol. **B.** Etilen. **C.** Benzen. **D.** Axetilen.

*(Đề thi thử THPT Quốc Gia lần* ***–*** *Sở GD & ĐT TP.HCM, năm 2015)*

**Câu 28:** Khi sản xuất C2H4 từ C2H5OH và H2SO4 đặc, nóng trong sản phẩm khí tạo ra có lẫn 2 tạp chất là CO2 và SO2. Hóa chất được chọn để loại bỏ hai tạp chất khí đó là

**A.** nước vôi trong dư. **B.** dung dịch KMnO4 dư.

**C.** dung dịch NaHCO3 dư. **D.** nước brom dư.

*(Đề thi thử THPT Quốc Gia lần 3* ***–*** *THPT chuyên Đại học Vinh* ***–*** *Nghệ An, năm 2015)*

**Câu 29:** Cho dãy các chất sau: metanol, etanol, etylen glicol, glixerol, hexan-1,2-điol, pentan-1,3-điol. Số chất trong dãy hòa tan được Cu(OH)2 là

**A.** 3. **B.** 4. **C.** 5. **D.** 2.

*(Đề thi thử THPT Quốc Gia lần 1* ***–*** *THPT Đồng Đậu* ***–*** *Vĩnh Phúc, năm 2015)*

**Câu 30:** Cho ancol etylic tác dụng lần lượt với: Na, NaOH, HCOOH, CH3OH, O2, CuO, Cu(OH)2. Số chất tham gia phản ứng là:

**A.** 6. **B.** 3. **C.** 4. **D.** 5.

*(Đề thi thử THPT Quốc Gia lần 1* ***–*** *THPT Đặng Thúc Hứa* ***–*** *Nghệ An, năm 2015)*

***● Mức độ vận dụng***

**Câu 31:** Ancol nào sau đây thỏa mãn: có 3 nguyên tử cacbon bậc 1; có một nguyên tử cacbon bậc 2 và phản ứng với CuO ở nhiệt độ cao tạo sản phẩm có phản ứng tráng gương?

**A.** 3-metylbutan-2-ol. **B.** 2-metylpropan-1-ol.

**C.** 2-metylbutan-1-ol. **D.** butan-1-ol.

*(Đề thi thử THPT Quốc Gia lần 1* ***–*** *THPT Yên Viên* ***–*** *Hà Nội, năm 2015)*

**Câu 32:** Tổng số công thức cấu tạo ancol mạch hở, bền và có 3 nguyên tử cacbon trong phân tử là

**A.** 6. **B.** 2. **C.** 5. **D.** 7.

*(Đề thi thử THPT Quốc Gia lần 1* ***–*** *THPT chuyên Hà Giang, năm 2015)*

**Câu 33:** Có bao nhiêu hợp chất hữu cơ tác dụng được với dung dịch NaOH có cùng công thức phân tử C8H10O?

**A.** 9. **B.** 6. **C.** 8. **D.** 5.

*(Đề thi thử THPT Quốc Gia lần 2* ***–*** *THPT chuyên Đại học Vinh* ***–*** *Nghệ An, năm 2015)*

**Câu 34:** Tách nước ancol X thu được sản phẩm duy nhất là 3-metylpent-1-en. Hãy lựa chọn tên gọi đúng của X.

**A.** 4-metylpentan-1-ol. **B.** 3-metylpentan-1-ol.

**C.** 3-metylpentan-2-ol. **D.**  3-metylpentan-3-ol.

*(Đề thi thử THPT Quốc Gia lần 1* ***–*** *THPT Đồng Đậu* ***–*** *Vĩnh Phúc, năm 2015)*

**Câu 35:** Chất hữu cơ B có công thức phân tử C7H8O2. Tìm công thức cấu tạo của B biết: B tác dụng với Na giải phóng hidro, với ; trung hoà 0,2 mol B cần dùng đúng 100 ml dung dịch NaOH 2M.

**A.** HOC6H4CH2OH. **B.** C6H3(OH)2CH3.

**C.** HOCH2OC6H5. **D.** CH3OC6H4OH.

**C. RÚT KINH NGHIỆM**

................................................................................................................................................

................................................................................................................................................

................................................................................................................................................

Ngày

Tổ trưởng kí duyệt

**Nguyễn Thị Hương**

Ngày soạn:

**Tuần 29: ÔN TẬP ANCOL - PHENOL**

A. MỤC TIÊU

*Kĩ năng*

− So sánh ancol và phenol về tính axit, tích chất

- Giải các bài tập trắc nghiệm tổng hợp về hidracacbon no và không no.

**B. NỘI DUNG**

**I. Phản ứng của ancol với kim loại kiềm (Na, K)**

***Phương pháp giải***

*Một số điều cần lưu ý khi giải bài tập liên quan đến phản ứng của ancol với kim loại kiềm :*

*+ Phương trình phản ứng tổng quát :*

*2R(OH)n + 2nNa  2R(ONa)n + nH2 (1)*

*+ Đặt , theo phản ứng (1) ta thấy :*

*Nếu T=0,5 ta suy ra ancol có một chức OH; nếu T=1, ancol có hai chức OH ; nếu T=1,5, ancol có ba chức OH.*

*+ Khi làm bài tập liên quan đến phản ứng của ancol với Na, K thì nên chú ý đến việc sử dụng các phương pháp giải toán như : bảo toàn khối lượng, tăng giảm khối lượng, bảo toàn nguyên tố. Đối với hỗn hợp ancol thì ngoài việc sử dụng các phương pháp trên ta nên sử dụng phương pháp trung bình để tính toán.*

***● Chú ý :*** *+ Khi cho dung dịch ancol (với dung môi là nước) phản ứng với kim loại kiềm thì xảy ra hai phản ứng :*

*2H2O + 2Na  2NaOH + H2*

*2R(OH)n + 2nNa  2R(ONa)n + nH2*

***► Các ví dụ minh họa ◄***

***Ví dụ 1:*** Cho Na tác dụng vừa đủ với 1,24 gam hỗn hợp 3 ancol đơn chức X, Y, Z thấy thoát ra 0,336 lít khí H2 (đkc). Khối lượng muối natri ancolat thu được là :

**A.** 2,4 gam. **B.** 1,9 gam. **C.** 2,85 gam. **D.** 3,8 gam.

Hướng dẫn giải

Số mol khí H2­ = 

Đặt công thức phân tử trung bình của ba ancol là .

Phương trình phản ứng :

2 + 2Na  2 + H2 (1)

mol: 0,03  0,015

***● Cách 1*** *(sử dụng phương pháp bảo toàn khối lượng):* Theo giả thiết, phương trình phản ứng (1), kết hợp với định luật bảo toàn khối lượng ta có:



***● Cách 2*** *(Sử dụng phương pháp tăng giảm khối lượng):* Theo (1) ta thấy cứ 1 mol  phản ứng với 1 mol Na tạo thành 1 mol thì khối lượng tăng là 23 – 1 = 22. Vậy với 0,03 mol Na phản ứng thì khối lượng tăng là 0,03.22 = 0,66 gam. Do đó 

**Đáp án B.**

***Ví dụ 2:*** Cho 0,1 lít cồn etylic 95o tác dụng với Na dư thu được V lít khí H2 (đktc). Biết rằng ancol etylic nguyên chất có khối lượng riêng là 0,8 g/ml, khối lượng riêng của nước là 1 g/ml. Giá trị của V là :

**A.** 43,23 lít. **B.** 37 lít. **C.** 18,5 lít. **D.** 21,615 lít.

Hướng dẫn giải

Trong 0,1 lít cồn etylic 95ocó:

Số ml C2H5OH nguyên chất = 0,1.1000.0,95= 95 ml; khối lượng C2H5OH nguyên chất = 95.0,8 = 76 gam; số mol C2H5OH =  mol.

Số ml nước = 5 ml; khối lượng nước = 5.1 = 5 gam; số mol nước =  mol.

Phương trình phản ứng của Na với dung dịch ancol :

2H2O + 2Na  2NaOH + H2 (1)

2C2H5OH + 2Na  2C2H5ONa + H2 (2)

Theo phương trình (1), (2) và giả thiết ta có :

 lít.

**Đáp án D.**

***Ví dụ 3:*** 13,8 gam ancol A tác dụng với Na dư giải phóng 5,04 lít H2 ở đktc, biết MA < 100. Vậy A có công thức cấu tạo thu gọn là :

**A.** CH3OH. **B**. C2H5OH. **C.** C3H6(OH)2. **D.** C3H5(OH)3.

Hướng dẫn giải

Đặt công thức của ancol là R(OH)n.

Phương trình phản ứng :

2R(OH)n + 2Na  2R(ONa)n + nH2 (1)

mol:   

Theo (1) và giả thiết ta có : 

Vậy A có công thức cấu tạo thu gọn là C3H5(OH)3.

**Đáp án D.**

***Ví dụ 4:*** Cho 15,6 gam hỗn hợp hai ancol (rượu) đơn chức, kế tiếp nhau trong dãy đồng đẳng tác dụng hết với 9,2 gam Na, thu được 24,5 gam chất rắn. Hai ancol đó là

**A.** C3H5OH và C4H7OH. **B.** C2H5OH và C3H7OH.

**C.** C3H7OH và C4H9OH. **D.** CH3OH và C2H5OH.

Hướng dẫn giải

Đặt công thức trung bình của hai ancol là ******

Phản ứng hóa học:

 + Na ⎯→  + 

Áp dụng định luật bảo toàn cho phản ứng, ta có:



gam, mol

, ******

Ta thấy 29 < ******<43  Hai ancol là : C2H5OH và C3H7OH

**Đáp án B.**

***Ví dụ 5:*** Có hai thí nghiệm sau :

Thí nghiệm 1: Cho 6 gam ancol, mạch hở, đơn chức A tác dụng với m gam Na, thu được 0,075 gam H2.

Thí nghiệm 2: Cho 6 gam ancol, mạch hở, đơn chức A tác dụng với 2m gam Na, thu được không tới 0,1 gam H2.

A có công thức là :

**A.** CH3OH. **B.** C2H5OH. **C.** C3H7OH. **D.** C4H7OH.

Hướng dẫn giải

Cùng lượng ancol phản ứng nhưng ở thí nghiệm 2 thu được nhiều khí H2 hơn, chứng tỏ ở thí nghiệm 1 ancol còn dư, Na phản ứng hết.

Ở thí nghiệm 2 lượng Na dùng gấp đôi ở thí nghiệm 1 nhưng lượng H2 thu được ở thí nghiệm 2 nhỏ hơn 2 lần lượng H2 ở thí nghiệm 1, chứng tỏ ở thí nghiệm 2 Na dư, ancol phản ứng hết.

Đặt công thức phân tử của ancol là ROH, phương trình phản ứng :

2ROH + 2Na  2RONa + H2 (1)

Thí nghiệm 1: 0,075  0,0375 : mol

Thí nghiệm 2: 2x < 0,1  x < 0,05 : mol

Vì ở thí nghiệm 1 ancol dư nên số mol ancol > 0,075, suy ra khối lượng mol của ancol < gam/mol. Ở thí nghiệm 2 số mol H2 thu được không đến 0,05 nên số mol ancol < 0,1, suy ra khối lượng mol của ancol >  gam/mol. Vậy căn cứ vào các phương án ta suy ra công thức phân tử của ancol là C4H7OH (M = 72 gam/mol).

**Đáp án D.**

***Ví dụ 6:*** Cho 30,4 gam hỗn hợp gồm glixerol và một rượu đơn chức, no A phản ứng với Na thì thu được 8,96 lít khí (đktc). Nếu cho hỗn hợp trên tác dụng với Cu(OH)2 thì hoà tan được 9,8 gam Cu(OH)2. Công thức của A là :

**A.** C2H5OH. **B.** C3H7OH. **C.** CH3OH. **D.** C4H9OH.

Hướng dẫn giải

Theo giả thiết ta có :



Đặt công thức phân tử của ancol đơn chức A là ROH

Phương trình phản ứng :

C3H5(OH)3 + 3Na  C3H5(ONa)3 + H2 (1)

mol: x  1,5x

ROH + Na  RONa + H2 (2)

mol: y  0,5y

  (1)

*Hay : 2C3H5(OH)3 + Cu(OH)2  [C3H5(OH)2O]2Cu + 2H2O*

Theo (3) ta thấy 

Mặt khác tổng số mol khí H2 là :1,5x + 0,5y = 0,4 y = 0,2

Ta có phương trình : 92.0,2 + (R+17).0,2 = 30,4  R= 43 (R : C3H7- ).

Vậy công thức của A là C3H7OH.

**C. RÚT KINH NGHIỆM**

................................................................................................................................................

................................................................................................................................................

................................................................................................................................................

Ngày

Tổ trưởng kí duyệt

**Nguyễn Thị Hương**

Ngày soạn:

**Tuần 30: ÔN TẬP ANĐEHIT - XETON**

A. MỤC TIÊU

***Kiến thức***

− Định nghĩa, phân loại, danh pháp của anđehit.

− Đặc điểm cấu tạo phân tử của anđehit.

− Tính chất vật lí : Trạng thái, nhiệt độ sôi, nhiệt độ nóng chảy, tính tan.

− Tính chất hoá học của anđehit no đơn chức (đại diện là anđehit axetic) : Tính khử (tác dụng với dung dịch bạc nitrat trong amoniac), tính oxi hoá (tác dụng với hiđro).

− Phư­ơng pháp điều chế anđehit từ ancol bậc I, điều chế trực tiếp anđehit fomic từ metan, anđehit axetic từ etilen. Một số ứng dụng chính của anđehit.

− Sơ lược về xeton (đặc điểm cấu tạo, tính chất, ứng dụng chính).

***Kĩ năng***

− Dự đoán được tính chất hoá học đặc trưng của anđehit và xeton ; Kiểm tra dự đoán và kết luận.

− Quan sát thí nghiệm, hình ảnh và rút ra nhận xét về cấu tạo và tính chất.

− Viết các phương trình hoá học minh hoạ tính chất hoá học của anđehit fomic và anđehit axetic, axeton.

− Nhận biết anđehit bằng phản ứng hoá học đặc trưng.

− Tính khối lượng hoặc nồng độ dung dịch anđehit trong phản ứng.

**B. NỘI DUNG**

**I. ĐỊNH NGHĨA, CẤU TRÚC, PHÂN LOẠI, DANH PHÁP VÀ TÍNH CHẤT VẬT LÍ**

1. Định nghĩa và cấu trúc

**a. Định nghĩa**

• Nhóm >C=O được gọi là *nhóm cacbonyl.*

• *Anđehit là những hợp chất mà phân tử có nhóm –CH=O liên kết với gốc hiđrocacbon* *hoặc nguyên tử H. Nhóm –CH=O là nhóm chức của anđehit, nó được gọi là nhóm cacbanđehit.* Thí dụ : H−CH=O (fomanđehit), CH3−CH=O (axetanđehit)…

• *Xeton là những hợp chất mà phân tử có nhóm* >C=O *liên kết với 2 gốc hiđrocacbon.* Ví dụ :

 ; 

2. Phân loại

Dựa theo cấu tạo của gốc hiđrocacbon, người ta phân chia anđehit và xeton thành 3 loại : *no, không no* và *thơm.* Ví dụ : CH3−CH=O thuộc loại anđehit *no*, CH2=CH*–*CH=O thuộc loại anđehit *không no*, thuộc loại anđehit thơm,  thuộc loại xeton *no*,  thuộc loại xeton *thơm*,...

3. Danh pháp

• *Anđehit :* Theo IUPAC, tên thay thế của anđehit gồm tên của hiđrocacbon theo mạch chính ghép với đuôi **al**, mạch chính chứa nhóm *–*CH=O, đánh số 1 từ nhóm đó. Một số anđehit đơn giản hay được gọi theo tên thông thường có nguồn gốc lịch sử. Ví dụ :

• Anđehit thơm đầu dãy, C6H5CH = O được gọi là benzanđehit (anđehit benzoic). Xeton thơm đầu dãy C6H5COCH3 được gọi là axetophenol (metyl phenyl xeton)

4. Tính chất vật lí

Fomanđehit ( = -19oC) và axetanđehit ( = 21oC) là những chất khí không màu, mùi xốc, tan rất tốt trong nước và trong các dung môi hữu cơ.

Axeton là chất lỏng dễ bay hơi (= 57oC), tan vô hạn trong nước và hoà tan được nhiều chất hữu cơ khác.

So với hiđrocacbon có cùng số nguyên tử C trong phân tử, nhiệt độ nóng chảy, nhiệt độ sôi của anđehit và xeton cao hơn. Nhưng so với ancol có cùng số nguyên tử C thì lại thấp hơn.

Mỗi anđehit hoặc xeton thường có mùi riêng biệt, chẳng hạn xitral có mùi sả, axeton có mùi thơm nhẹ, menton có mùi bạc hà,…

**II. TÍNH CHẤT HOÁ HỌC**

1. Phản ứng cộng

**a. Phản ứng cộng hiđro (phản ứng khử)**

|  |  |
| --- | --- |
| Khi có xúc tác Ni đun nóng, anđehit cộng với hiđro tạo ra ancol bậc I, xeton cộng với hiđro tạo thành ancol bậc II. | CH3CH = O + H2  CH3CH2−OH |

**b.Phản ứng cộng nước, cộng hiđro xianua**

|  |  |
| --- | --- |
| • Liên kết đôi C=O ở fomanđehit có phản ứng cộng nước nhưng sản phẩm tạo ra có 2 nhóm OH cùng đính vào 1 nguyên tử C nên không bền, không tách ra khỏi dung dịch được.  • *Hiđro xianua* cộng vào nhóm cacbonyl tạo thành sản phẩm bền gọi là xianohiđrin.  Phản ứng cộng hiđro xianua vào nhóm cacbonyl xảy ra qua 2 giai đoạn, anion N≡C− tấn công ở giai đoạn đầu, ion H+ phản ứng ở giai đoạn sau. | (không bền)    (xianohiđrin)  CH3CH=O+ N≡C- → |

2. Phản ứng oxi hoá

**a. Tác dụng với brom và kali pemanganat**

• Thí nghiệm

- Nhỏ nước brom vào dung dịch axetanđehit, màu của nước brom bị mất.

RCH=O + Br2 + H2O → R−COOH + 2HBr

• **Chú ý :** Đối với HCHO phản ứng xảy ra như sau :

HCH=O + 2Br2 + H2O → CO2 + 4HBr

**b.Tác dụng với ion bạc trong dung dịch amoniac**

• Thí nghiệm : Cho dung dịch amoniac vào ống nghiệm đựng dung dịch bạc nitrat đến khi kết tủa sinh ra bị hoà tan hoàn toàn, thêm vào đó dung dịch axetanđehit rồi đun nóng thì thấy trên thành ống nghiệm xuất hiện lớp bạc sáng như gương, vì thế gọi là phản ứng tráng bạc.

• Giải thích : Amoniac tạo với Ag+ phức chất tan trong nước. Anđehit khử được Ag+ ở phức chất đó thành Ag kim loại :

AgNO3 + 3NH3 + H2O → [Ag(NH3)2]OH + NH4NO3

(phức chất tan)

R−CH=O + 2[Ag(NH3)2]OH → R−COONH4  + 2Ag ↓ + 3NH3 + H2O

R−CH=O + 2AgNO3 + 3NH3 + H2O → R−COONH4  + 2Ag ↓ + 2NH4NO3

Phản ứng tráng bạc được ứng dụng để *nhận biết anđehit* và để tráng gư­ơng, tráng ruột phích.

• **Chú ý :** Đối với HCHO phản ứng xảy ra như sau :

HCH=O + 4AgNO3 + 6NH3 + 2H2O → (NH4)2CO3  + 4Ag ↓ + 4NH4NO3

**III. ĐIỀU CHẾ VÀ ỨNG DỤNG**

1. Điều chế

**a.Từ ancol**

2CH3 - OH + O2   2HCH = O + 2H2O

**b. Từ hiđrocacbon**

CH4 + O2  HCH=O + H2O

2CH2=CH2 + O2  2CH3−CH=O

2. Ứng dụng

**Câu 1:** Một anđehit có công thức tổng quát là CnH2n + 2 – 2a – m (CHO)m. Các giá trị n, a, m lần lượt được xác định là :

**A.** n > 0, a  0, m  1. **B.** n  0, a  0, m  1.

**C.** n > 0, a > 0, m > 1. **D.** n  0, a > 0, m  1.

**Câu 2:** Công thức phân tử tổng quát của anđehit mạch hở (n1) hoặc xeton mạch hở (n3) là :

**A.** CnH2n +2-2a-2bOb. **B.** CnH2n-2O2. **C.** CnH2n + 2-2bOb.­  **D.** CnH2nO2.­

**Câu 3:** Hợp chất hữu cơ mạch hở có công thức chung là CnH2nO có thể thuộc dãy đồng đẳng nào sau đây ?

**A.** R­ượu no, đơn chức. **B.** Anđehit no, đơn chức.

**C.** Xeton no, đơn chức. **D.** B hoặc C đúng.

**Câu 4:** Công thức tổng quát của anđehit đơn chức, mạch hở có 1 liên kết đôi C=C là :

**A.** CnH2n+1CHO. **B.** CnH2nCHO. **C.** CnH2n-1CHO. **D.** CnH2n-3CHO.

**Câu 5:** Anđehit mạch hở có công thức tổng quát CnH2n-2O thuộc loại

**A.** anđehit đơn chức no.

**B.** anđehit đơn chức chứa một liên kết đôi trong gốc hiđrocacbon.

**C.** anđehit đơn chức chứa hai liên kết π trong gốc hiđrocacbon.

**D.** anđehit đơn chức chứa ba liên kết π trong gốc hiđrocacbon.

**Câu 6:** Nhận xét nào d­ưới đây **không** đúng ?

**A.** Tất cả các anđehit no, đơn chức, mạch hở đều có các đồng phân thuộc chức xeton và chức ancol.

**B.** Tất cả các xeton no đơn chức, mạch hở đều có các đồng phân thuộc chức anđehit và chức ancol.

**C.** Tất cả các ancol đơn chức, mạch hở có một liên kết đôi đều có các đồng phân thuộc chức anđehit và chức xeton.

**D.** Tất cả các ancol đơn chức, mạch vòng no đều có các đồng phân thuộc chức anđehit và chức xeton.

**Câu 7:** Trong các chất có công thức cấu tạo cho dưới đây, chất nào **không**phải là anđehit ?

**A.** H–CH=O. **B.** O=CH–CH=O.

**C.** CH3–CO–CH3. **D.** CH3–CH=O.

**Câu 8:** Có bao nhiêu đồng phân cấu tạo C5H10O có khả năng tham gia phản ứng tráng gương ?

**A.** 2. **B.** 3. **C.** 4. **D.** 5.

**Câu 9:** Có bao nhiêu xeton có công thức phân tử là C5H10O ?

**A.** 1. **B.** 2. **C.** 3. **D.** 4.

**Câu 10:** Có bao nhiêu đồng phân cấu tạo C6H12O tham gia phản ứng tráng gương ?

**A.** 6. **B.** 7. **C.** 8. **D**. 9.

**Câu 11:** Có bao nhiêu ancol C5H12O khi tác dụng với CuO đun nóng cho ra anđehit ?

**A.** 1. **B.** 2. **C.** 3. **D.** 4.

**Câu 12:** CTĐGN của 1 anđehit no, đa chức, mạch hở là C2H3O.

a. CTPT của nó là :

**A.** C8H12O4. **B.** C4H6O. **C.** C12H18O6. **D.** C4H6O2.

b. Anđehit đó có số đồng phân là :

**A.** 2. **B.** 4. **C.** 1. **D.** 3.

**Câu 13:** Hợp chất có CTPT C4H8O có bao nhiêu đồng phân cấu tạo mạch hở (không kể đồng phân hình học).

**A.** 11. **B.** 8. **C.** 10. **D.** 9.

**Câu 14:** Trong cùng điều kiện nhiệt độ và áp suất, 1 lít hơi anđehit A có khối lượng bằng khối lượng 1 lít CO2. A là :

**A.** anđehit fomic. **B.** anđehit axetic. **C.** anđehit acrylic. **D.** anđehit benzoic.

**Câu 15:** CTPT của ankanal có 10,345% H theo khối lượng là :

**A.** HCHO. **B.** CH3CHO. **C.** C2H5CHO. **D.** C3H7CHO.

**Câu 16:** (CH3)2CHCHO có tên là :

**A.** isobutyranđehit. **B.** anđehit isobutyric.

**C.** 2-metyl propanal. **D.** A, B, C đều đúng.

**Câu 17:** Tên đúng của chất CH3–CH2–CH2–CHO là gì ?

**A.** Propan-1-al. **B.** Propanal. **C.** Butan-1-al. **D.** Butanal.

**Câu 18:** Anđehit propionic có công thức cấu tạo là :

**A.** CH3–CH2–CH2–CHO. **B.** CH3–CH2–CHO.

**C.** . **D.** HCOOCH2–CH3.

**Câu 19:** Gọi tên hợp chất có CTCT như sau theo danh pháp IUPAC :



**A.** 2,4-dietylpentanal. **B.** 2-metyl-4-etylhexanal.

**C.** 2-etyl-4-metylhexanal. **D.** 2-metyl-5-oxoheptan.

**Câu 20:** Gọi tên hợp chất có CTCT như sau theo danh pháp IUPAC :



**A.** 1-clo-1-oxo-propanol-2. **C.** 2-clo-3-hiđroxibutanal.

**B.** 3-hiđroxi-2-clobutanal. **D.** 2-hiđroxi-1-clo-1-oxopropan.

**Câu 21:** Gọi tên hợp chất có CTCT như sau theo danh pháp thông thường :



**A.** 4-clo-2-nitro-1-fomylbenzen. **C.** Anđehit 4-clo-2-nitrobenzoic.

**B.** Anđehit 2-nitro-4-clobenzoic. **D.** Anđehit 4-clo-6-fomylbenzoic.

**Câu 22:** Chất CH3–CH2–CH2–CO–CH3 có tên là gì ?

**A.** Pentan-4-on. **B.** Pentan-4-ol. **C.** Pentan-2-on. **D.** Pentan-2-ol.

**Câu 23:** Gọi tên hợp chất có CTCT như sau theo danh pháp IUPAC.

CH2=CH*–*CH2*–*CO*–*CH(CH3)*–*CH3

**A.** iso-propylallylxeton. **C.** 2-metylhex-5-en-3-on.

**B.** Allyliso-propylxeton. **D.** 5-metylhex-1-en-4-on.

**Câu 24:** Gọi tên hợp chất có CTCT như sau theo danh pháp thông thường.

CH3*–*CH2*–*CH2*–*CO*–*CH2*–*C≡CH

**A.** Hept-1-in-4-on. **C.** n-propylpropin-2-ylxeton.

**B.** Hept-6-in-4-on. **D.** Prop-2-in-propylxeton.

**Câu 25** Trong các phát biểu sau, phát biểu nào **sai** khi nói về anđehit fomic ?

**A.** Ở điều kiện thường HCHO là chất khí mùi cay xốc, không tan trong nước.

**B.** Thể hiện tính oxi hóa khi tác dụng với các chất khử như H2 (xt : Ni).

**C.** Thể hiện tính khử khi gặp các chất oxi hóa như dung dịch AgNO3/NH3.

**D.** HCHO có khả năng tham gia phản ứng trùng hợp và trùng ngưng.

**Câu 26:** Trong các phát biểu sau, phát biểu nào **sai** khi nói về anđehit fomic ?

**A.** Phân tử HCHO có cấu tạo phẳng, các góc HCH và HCO đều ≈ 120o. Tương tự liên kết đôi C=C, liên kết đôi C=O gồm 1 liên kết σ và một liên kết π kém bền, tuy nhiên, khác với liên kết C=C, liên kết C=O phân cực mạnh.

**B.** Fomon hay fomalin là dung dịch chứa khoảng 37% - 40% HCHO trong rượu.

**C.** Tương tự ancol etylic, anđehit fomic tan rất tốt trong nước vì trong nước HCHO tồn tại chủ yếu ở dạng HCH(OH)2 (do phản ứng cộng nước) dễ tan. Mặt khác, nếu còn phân tử HCHO thì phân tử này cũng tạo được liên kết hiđro với nước.

**D.** Khác với ancol etylic và tương tự metyl clorua, anđehit là chất khí vì không có liên kết hiđro giữa các phân tử.

**Câu 27:** Anđehit benzoic C6H5CHO có thể tham gia các phản ứng sau :

C6H5CHO + H2  C6H5CH2OH

C6H5CHO + O2  C6H5COOH

Câu nào đúng khi nói về phản ứng trên ?

**A.** Anđehit benzoic chỉ bị oxi hóa.

**B.** Anđehit benzoic chỉ bị khử.

**C.** Anđehit benzoic không bị oxi hóa, không bị khử.

**D.** Anđehit benzoic vừa bị oxi hóa, vừa bị khử.

**Câu 28:** Đun nóng V lít hơi anđehit X với 3V lít khí H2 (xúc tác Ni) đến khi phản ứng xảy ra hoàn toàn chỉ thu được một hỗn hợp khí Y có thể tích 2V lít (các thể tích khí đo ở cùng điều kiện nhiệt độ, áp suất). Ngưng tụ Y thu được chất Z ; cho Z tác dụng với Na sinh ra H2 có số mol bằng số mol Z đã phản ứng. Chất X là anđehit

**A.** no, hai chức.

**B.** không no (chứa một nối đôi C=C), hai chức.

**C.** no, đơn chức.

**D.** không no (chứa một nối đôi C=C), đơn chức.

**Câu 29:** Nhận xét nào sau đây là đúng ?

**A.** Anđehit và xeton đều làm mất màu nước brom.

**B.** Anđehit và xeton đều không làm mất màu nước brom.

**C.** Xeton làm mất màu nước brom còn anđehit thì không.

**D.** Anđehit làm mất màu nước brom còn xeton thì không.

**Câu 30:** Trong các phát biểu sau đây, phát biểu nào **sai**?

**A.** Chỉ có anđehit fomic mới phản ứng với dung dịch AgNO3/NH3 và Cu(OH)2/NaOH theo tỉ lệ mol 1 : 4.

**B.** Anđehit và xeton đều có phản ứng với hiđro xianua tạo thành sản phẩm là xianohiđrin.

**C.** Anđehit là sản phẩm trung gian giữa ancol và axit cacboxylic.

**D.** Liên kết đôi trong nhóm cacbonyl (C=O) của anđehit phân cực mạnh hơn liên kết đôi (C=C) trong anken.

**C. RÚT KINH NGHIỆM**

................................................................................................................................................

................................................................................................................................................

................................................................................................................................................

Ngày

Tổ trưởng kí duyệt

**Nguyễn Thị Hương**

Ngày soạn:

**Tuần 31: ÔN TẬP ANĐEHIT - XETON**

A. MỤC TIÊU

− Rèn kĩ năng viết các phương trình thể hiện tính chất hóa học của anđehit, kĩ năng phân dạng và giải các bài tập về anđehit.

**B. NỘI DUNG**

**Phản ứng khử anđehit**

***Phương pháp giải***

*Một số điều cần lưu ý khi giải bài tập liên quan đến phản ứng khử anđehit bằng H2 (to, Ni) :*

*Phương trình phản ứng tổng quát :*

*CnH2n+2-2a-b (CHO)b + (a+b)H2  CnH2n+2-2a-b (CH2OH)b*

*(a là số liên kết π ở gốc hiđrocacbon)*

*Từ phương trình ta thấy :*

*+ Khối lượng hỗn hợp tăng sau phản ứng = khối lượng của H2 phản ứng.*

*+ Nếu anđehit tham gia phản ứng là anđehit không no thì ngoài phản ứng khử nhóm CHO thành nhóm CH2OH còn có* ***phản ứng cộng H2 vào các liên kết bội trong mạch cacbon.***

***●*** *Khi làm các bài tập dạng này, cần chú ý đến việc áp dụng các phương pháp : Nhận xét đánh giá, trung bình (đối với hỗn hợp các anđehit), bảo toàn nguyên tố, bảo toàn khối lượng, tăng giảm khối lượng, đường chéo để tìm nhanh kết quả.*

***► Các ví dụ minh họa ◄***

***Ví dụ 1:*** Thể tích H2 (0oC và 2 atm) vừa đủ để tác dụng với 11,2 gam anđehit acrylic là :

**A.** 4,48 lít. **B.** 2,24 lít. **C.** 0,448 lít. **D.** 0,336 lít.

Hướng dẫn giải

Anđehit acrylic có công thức là CH2=CHCHO, 

Phương trình phản ứng :

CH2=CHCHO + 2H2  CH3CH2CH2OH (1)

mol: 0,2 ** 0,4

Số mol khí H2 tham gia phản ứng là 0,4 mol, thể tích H2 ở 0oC và 2 atm là :

 lít.

**Đáp án A.**

***Ví dụ 2:*** Cho 7 gam chất A có CTPT C4H6O tác dụng với H2 dư có xúc tác tạo thành 5,92 gam ancol isobutylic.

a.Tên của A là :

**A.** 2-metylpropenal. **B.** 2-metylpropanal.

**C.** but-2-en-1-ol. **D.** but-2-en-1-al.

b.Hiệu suất của phản ứng là :

**A.** 85%. **B.** 75%. **C.** 60%. **D.** 80%.

Hướng dẫn giải

Căn cứ vào sản phẩm thu được ta thấy A phải có mạch nhánh, hở. Mặt khác từ công thức phân tử của A ta thấy trong A có 2 liên kết pi (π). Vậy A là 2-metylpropenal.

Phương trình phản ứng :

CH3=C–CHO + 2H2  CH3–CH–CH2OH (1)

CH3 CH3

mol: 0,08  0,08

Theo (1) và giả thiết ta có : 

Vậy hiệu suất phản ứng là : 

**Đáp án AD.**

***Ví dụ 3:*** Một hợp chất hữu cơ X chứa C, H, O. Khi đốt cháy hoàn toàn 0,03 mol X cho 2,016 lít CO2 (đktc). Mặt khác để hiđro hóa hoàn toàn 0,15 mol X cần 3,36 lít H2 (0oC, 2atm) và được rượu no Y. Biết X tác dụng được với AgNO3/NH3 cho kết tủa Ag. CTCT của X là :

**A.** C2H5CHO. **B.** CH2=CHCHO. **C.** CH3CHO. **D.** CH2CHCHO.

Hướng dẫn giải

Theo giả thiết ta có : 

Suy ra số nguyên tử C trong X là : (1)

Số mol H2 phản ứng với 0,15 mol X là : 

Suy ra số liên kết π trong X là :  (2)

Vậy từ (1) và (2) suy ra X là CH2=CHCHO (X có 1 liên kết π ở gốc hiđrocacbon và 1 liên kết π ở nhóm chức CHO).

CH2=CHCHO + 2H2  CH3CH2CH2OH

mol: 0,15 ** 0,3

**Đáp án B.**

***Ví dụ 4:*** Hiđro hoá hoàn toàn 4,2 gam một anđehit đơn chức (X) cần vừa đủ 3,36 lít khí hiđro (đktc). Biết (X) chứa không quá 4 nguyên tử C, tên gọi của (X) là :

**A.** etanal. **B.** propenal. **C.** propanal. **D.** 2-metylpropenal.

Hướng dẫn giải

Căn cứ vào đáp án và giả thiết ta xét hai khả năng :

● X là anđehit no, đơn chức, suy ra : (loại).

● X là anđehit không no, đơn chức, phân tử có một liên kết đôi C=C, suy ra :

Vậy X là CH2=CHCHO.

**Đáp án B.**

***Ví dụ 5:*** Hiđro hóa hoàn toàn 2,9 gam một anđehit A được 3,1 gam ancol. A có công thức phân tử là :

**A.** CH2O. **B.** C2H4O. **C.** C3H6O. **D.** C2H2O2.

Hướng dẫn giải

Căn cứ vào đáp án ta thấy các anđehit đều no nên không có phản ứng cộng H2 vào mạch C.

Phương trình phản ứng :

–CHO + H2  –CH2OH (1)

mol: x ** x ** x

Gọi số mol nhóm chức CHO trong A là x mol, theo phương trình phản ứng ta thấy, khối lượng sản phẩm sau phản ứng tăng thêm = khối lượng H2 phản ứng = 2x. Suy ra :

2x = 3,1 – 2,9 = 0,2  x = 0,1.

● Nếu A là anđehit đơn chức thì MA­ =  (loại)

● Nếu A là anđehit 2 chức thì số mol của anđehit là 0,05 mol  MA­ = .

Đặt công thức của A là R(CHO)2, ta có : R + 58 = 58  R = 0.

Vậy A là HOC – CHO.

**Đáp án D.**

***Ví dụ 6:*** X là hỗn hợp gồm H2 và hơi của hai anđehit (no, đơn chức, mạch hở, phân tử đều có số nguyên tử C nhỏ hơn 4), có tỉ khối so với heli là 4,7. Đun nóng 2 mol X (xúc tác Ni), được hỗn hợp Y có tỉ khối hơi so với heli là 9,4. Thu lấy toàn bộ các ancol trong Y rồi cho tác dụng với Na (dư), được V lít H2 (đktc). Giá trị lớn nhất của V là :

**A.** 22,4 . **B.** 5,6. **C.** 11,2. **D.** 13,44.

Hướng dẫn giải

Áp dụng định luật bảo toàn khối lượng ta có :

mX = mY  nX = nY 

Vậy số mol H2 phản ứng = nX – nY  = 2 –1 =1 mol

Sơ đồ phản ứng :

–CHO + H2 –CH2OH H2

mol: 1  1  1  0,5

Thể tích H2 thoát ra là :  = 11,2 lít.

**Đáp án C.**

**C. RÚT KINH NGHIỆM**

................................................................................................................................................

................................................................................................................................................

................................................................................................................................................

Ngày

Tổ trưởng kí duyệt

**Nguyễn Thị Hương**

Ngày soạn:

**Tuần 32: ÔN TẬP AXIT CACBOXYLYC**

A. MỤC TIÊU

***Kiến thức***

- Định nghĩa, phân loại, đặc điểm cấu tạo phân tử, danh pháp.

- Tính chất vật lí : Nhiệt độ sôi, độ tan trong nước ; Liên kết hiđro.

- Tính chất hoá học : Tính axit yếu (phân li thuận nghịch trong dung dịch, tác dụng với

bazơ, oxit bazơ, muối của axit yếu hơn, kim loại hoạt động mạnh), tác dụng với ancol tạo thành este. Khái niệm phản ứng este hoá.

- Phương pháp điều chế, ứng dụng của axit cacboxylic.

***Kĩ năng***

- Quan sát thí nghiệm, mô hình, rút ra được nhận xét về cấu tạo và tính chất.

- Dự đoán được tính chất hoá học của axit cacboxylic no, đơn chức, mạch hở.

- Viết các phương trình hoá học minh hoạ tính chất hoá học.

- Phân biệt axit cụ thể với ancol, phenol bằng phương pháp hoá học.

- Tính khối lượng hoặc nồng độ dung dịch axit trong phản ứng.

**B. NỘI DUNG**

**Phản ứng thể hiện tính axit của axit cacboxylic**

***Phương pháp giải***

*Một số điều cần lưu ý khi giải bài tập liên quan đến tính axit của axit cacboxylic :*

***1. Phản ứng với dung dịch kiềm :***

*Bản chất phản ứng là phản ứng trung hòa :*

–*COOH +  *  *+ H2O*

*●* ***Nhận xét :*** *Số mol* –*COOH phản ứng = Số mol phản ứng = Số mol H2O*

***2. Phản ứng với kim loại :***

*Axit cacboxylic có thể phản ứng với các kim loại hoạt động mạnh (Na, K, Ba, Ca, Mg, Al…)*

*Bản chất phản ứng là sự oxi hóa kim loại bằng tác nhân H+ :*

–*COOH + Na * –*COONa + H2*

***3. Phản ứng với muối :***

*Axit cacboxylic có thể phản ứng được với một số muối của axit yếu hơn như muối cacbonat, hiđrocacbonat :*

**

***●*** *Khi làm các bài tập dạng này, cần chú ý đến việc áp dụng các phương pháp : Nhận xét đánh giá, bảo toàn nguyên tố, bảo toàn khối lượng, tăng giảm khối lượng, đường chéo để tìm nhanh kết quả. Ngoài ra nếu đề bài cho các đại lượng như số mol, nồng độ, khối lượng ở dạng tham số thì ta sử dụng phương pháp tự chọn lượng chất, còn đối với bài tập liên quan đến hỗn hợp các axit thì nên sử dụng phương pháp trung bình.*

***► Các ví dụ minh họa ◄***

***Ví dụ 1:*** Để trung hòa 40 ml giấm ăn cần 25 ml dung dịch NaOH 1M. Biết khối lượng riêng của giấm là 1 g/ml. Vậy mẫu giấm ăn này có nồng độ là :

**A.** 3,5%. **B.** 3,75%. **C.** 4%. **D.** 5%.

Hướng dẫn giải

Phương trình phản ứng :

CH3COOH + NaOH  CH3COONa + H2O (1)

mol: 0,025  0,025

Theo (1) và giả thiết ta có :



Nồng độ % của CH3COOH là : 

**Đáp án B.**

***Ví dụ 2:*** Cho 2,46 gam hỗn hợp X gồm HCOOH, CH3COOH, C6H5OH, H2NCH2COOH tác dụng vừa đủ với 40 ml dung dịch NaOH 1M. Tổng khối lượng muối khan thu được sau khi phản ứng là :

**A.** 3,52 gam. **B.** 6,45 gam. **C.** 8,42 gam. **D.** 3,34 gam.

Hướng dẫn giải

Bản chất của phản ứng giữa hỗn hợp X và NaOH là phản ứng của nguyên tử H linh động trong nhóm –OH của phenol hoặc nhóm –COOH của axit với ion  của NaOH. Sau phản ứng nguyên tử H linh động được thay bằng nguyên tử Na.

***● Cách 1 :*** Áp dụng phương pháp bảo toàn khối lượng :

Sơ đồ phản ứng :

X + NaOH  Muối + H2O (1)

mol: 0,04  0,04

Áp dụng định luật bảo toàn khối lượng ta có :



***● Cách 2 :*** Áp dụng phương pháp tăng giảm khối lượng :

Cứ 1 mol NaOH phản ứng thì có 1 mol H được thay bằng 1 mol Na nên khối lượng tăng là 23 – 1 = 22 gam. Suy ra có 0,04 mol NaOH phản ứng thì khối lượng tăng là 22.0,04=0,88 gam.

Vậy khối lượng muối = khối lượng X + khối lượng tăng thêm = 2,46 + 0,88 = 3,34 gam.

**Đáp án D.**

***Ví dụ 3:*** Cho dung dịch axit axetic có nồng độ x% tác dụng vừa đủ với dung dịch NaOH 10% thì thu được dung dịch muối có nồng độ 10,25%. Vậy x có giá trị nào sau đây?

**A.** 20%. **B.** 16%. **C.** 15%. **D.**13%.

Hướng dẫn giải

Chọn số mol CH3COOH tham gia phản ứng là 1 mol.

Phương trình phản ứng :

CH3COOH + NaOH  CH3COONa + H2O

mol: 1  1  1

gam: 60 → 40 → 82







Nồng độ % của dung dịch muối là :  ⇒ x = 15%.

**Đáp án C**

***Ví dụ 4:*** Cho Na dư tác dụng với a gam dung dịch CH3COOH. Kết thúc phản ứng, thấy khối lượng H2 sinh ra là  gam. Vậy nồng độ C% dung dịch axit là :

**A.** 10%. **B.** 25%. **C.** 4,58%. **D.** 36%.

Hướng dẫn giải

Chọn a = 240 gam.



Phương trình phản ứng :

2CH3COOH + 2NaOH  2CH3COONa + H2 (1)

2H2O + 2Na  2NaOH + H2 (2)

Từ (1), (2) suy ra :.

**Đáp án B.**

*Bài tập này còn một cách khác hay và ngắn gọn hơn. Các em thử tìm xem.*

***Ví dụ 5:*** Trung hòa 2,7 gam axit cacboxylic A cần vừa đủ 60 ml dung dịch NaOH 1M. A có công thức phân tử là :

**A.** C2H4O2. **B.** C3H4O2. **C.** C4H6O4. **D.** C2H2O4.

Hướng dẫn giải

Phương trình phản ứng :

R(COOH)n + nNaOH  R(COONa)n + nH2O (1)

mol:   0,06

Theo (1) và giả thiết ta có số mol của R(COOH)n là  mol.

● Nếu n = 1 R + 45 =R = 0 (loại).

● Nếu n = 2 R + 90 =R = 0 (thỏa mãn).

Vậy công thức của axit là HOOC – COOH (axit oxalic).

**C. RÚT KINH NGHIỆM**

................................................................................................................................................

................................................................................................................................................

................................................................................................................................................

Ngày

Tổ trưởng kí duyệt

**Nguyễn Thị Hương**

Ngày soạn:

**Tuần 33: ÔN TẬP AXIT CACBOXYLYC**

A. MỤC TIÊU

− Rèn kĩ năng viết các phương trình thể hiện tính chất hóa học của Axit cacboxylic, kĩ năng phân dạng và giải các bài tập về anđehit.

**B. NỘI DUNG**

**Phản ứng este hóa**

***Phương pháp giải***

*Một số điều cần lưu ý khi giải bài tập liên quan đến phản ứng este hóa :*

*Trong phản ứng của ancol với axit hữu cơ (phản ứng este hóa) thì bản chất phản ứng là nhóm OH trong nhóm COOH của phân tử axit phản ứng với nguyên tử H trong nhóm OH của phân tử ancol.*

*R – C – OH + H – OR’*  *R – C –OR’ + H2O*

*O O*

***Phản ứng este hóa là phản ứng thuận nghịch, hiệu suất luôn nhỏ hơn 100%. Khi tính hiệu suất phản ứng este hóa phải tính theo lượng chất thiếu*** *(so sánh số mol của ancol và axit kết hợp với tỉ lệ mol trên phản ứng để biết chất nào thiếu).*

*Một số phản ứng cần lưu ý :*

*R(OH)n + nR’COOH*  *R(OOCR’)n + nH2O*

*R(COOH)n + nR’OH*  *R(COOR’)n + nH2O*

*mR(COOH)n + nR’(OH)m*  *Rm(COO)nmR’n + nmH2O*

*Khi làm bài tập liên quan đến phản ứng este hóa thì nên chú ý đến việc sử dụng phương pháp bảo toàn khối lượng. Đối với trường hợp hỗn hợp axit phản ứng với hỗn hợp ancol thì ngoài việc sử dụng phương pháp trên ta nên sử dụng phương pháp trung bình để tính toán.*

***► Các ví dụ minh họa ◄***

***Ví dụ 1:*** Khi thực hiện phản ứng este hoá 1 mol CH3COOH và 1 mol C2H5OH, lượng este lớn nhất thu được là 2/3 mol. Để đạt hiệu suất cực đại là 90% (tính theo axit) khi tiến hành este hoá 1 mol CH3COOH cần số mol C2H5OH là (biết các phản ứng este hoá thực hiện ở cùng nhiệt độ)

**A.** 0,342. **B.** 2,925. **C.** 2,412. **D.** 0,456.

Hướng dẫn giải

Phương trình phản ứng :

CH3COOH + C2H5OH  CH3COOC2H5 + H2O (1)

bđ: 1  1 : mol

pư:        : mol

cb:     : mol

Vì ở trạng thái cân bằng số mol của este là  mol nên suy ra số mol este tạo ra là .

Căn cứ vào (1) ta thấy tại thời điểm cân bằng :

 (Với V là thể tích của dung dịch).

Gọi x là số mol C2H5OH cần dùng, hiệu suất phản ứng tính theo axit nên số mol axit phản ứng là 0,9 mol.

Phương trình phản ứng :

CH3COOH + C2H5OH  CH3COOC2H5 + H2O (1)

bđ: 1  x : mol

pư: 0,9  0,9  0,9  0,9 : mol

cb: 0,1 x – 0,9 0,9 0,9 : mol

.

**Đáp án B.**

***Ví dụ 2:*** Trộn 20 ml cồn etylic 92o với 300 ml axit axetic 1M thu được hỗn hợp X. Cho H2SO4 đặc vào X rồi đun nóng, sau một thời gian thu được 21,12 gam este. Biết khối lượng riêng của ancol etylic nguyên chất là 0,8 gam/ml. Hiệu suất phản ứng este hoá là :

**A.** 75%. **B.** 80%. **C.** 85%. **D.** Kết quả khác.

Hướng dẫn giải



Phương trình phản ứng :

CH3COOH + C2H5OH  CH3COOCH3 + H2O (1)

mol: 0,24  0,24  0,24

Ban đầu số mol ancol nhiều hơn số mol axit nên từ (1) suy ra ancol dư, hiệu suất phản ứng tính theo axit.

Theo (1) số mol axit và ancol tham gia phản ứng là 0,24 mol. Vậy hiệu suất phản ứng là :



**Đáp án B.**

***Ví dụ 3:*** Chất hữu cơ X mạch hở được tạo ra từ axit no A và etylen glicol. Biết rằng a gam X ở thể hơi chiếm thể tích bằng thể tích của 6,4 gam oxi ở cùng điều kiện nhiệt độ và áp suất ; a gam X phản ứng hết với xút tạo ra 32,8 gam muối. Nếu cho 200 gam A phản ứng với 50 gam etilenglicol ta thu được 87,6 gam este. Tên của X và hiệu suất phản ứng tạo X là :

**A.** Etylen glicol điaxetat ; 74,4%. **B.** Etylen glicol đifomat ; 74,4%.

**C.** Etylen glicol điaxetat ; 36,3%. **D.** Etylen glicol đifomat ; 36,6%.

***Hướng dẫn giải***

Đặt công thức của este X là C2H4(OOCR)2; 

Phương trình phản ứng :

C2H4(OOCR)2 + 2NaOH  C2H4(OH)2 + 2RCOONa (1)

mol: 0,2  0,4

Theo (1) và giả thiết suy ra : 

Phương trình phản ứng tổng hợp este X :

C2H4(OH)2 + 2CH3COOH  C2H4(OOCCH3)2 + 2H2O (2)

mol: 0,6 ****** 1,2 ****** 0,6



Căn cứ vào tỉ lệ mol trên phương trình (2) suy ra axit dư, hiệu suất phản ứng tính theo ancol.

Theo (2) số mol ancol phản ứng là 0,6 mol nên hiệu suất phản ứng là 

**Đáp án A.**

***Ví dụ 4:*** Oxi hoá anđehit OHC–CH2–CH2–CHO trong điều kiện thích hợp thu được hợp chất hữu cơ X. Đun nóng hỗn hợp gồm 1 mol X và 1 mol ancol metylic với xúc tác H2SO4 đặc thu được 2 este Z và Q (MZ < MQ­) với tỉ lệ khối lượng mZ : mQ = 1,81. Biết chỉ có 72% ancol chuyển thành este. Số mol Z và Q lần lượt là :

**A.** 0,36 và 0,18. **B.** 0,48 và 0,12. **C.** 0,24 và 0,24. **D.** 0,12 và 0,24.

Hướng dẫn giải

X phản ứng với ancol thu được este chứng tỏ X là axit cacboxylic HOOCCH2CH2COOH.

Phương trình phản ứng :

OHC–CH2–CH2–CHO + O2  HOOC–CH2–CH2–COOH (1)

HOOC–CH2–CH2–COOH + CH3OH  HOOC–CH2–CH2–COOCH3 + H2O

mol: x ****** x ****** x

HOOC–CH2–CH2–COOH +2CH3OH CH3OOC–CH2–CH2–COOCH3 + 2H2O

mol: y ****** 2y ****** y

Theo giả thiết ta thấy :

Z là HOOC–CH2–CH2–COOCH3 và Q là CH3OOC–CH2–CH2–COOCH3

Căn cứ trên các phản ứng và giả thiết suy ra :



**Đáp án A.**

**C. RÚT KINH NGHIỆM**

................................................................................................................................................

................................................................................................................................................

................................................................................................................................................

Ngày

Tổ trưởng kí duyệt

**Nguyễn Thị Hương**

Ngày soạn:

**Tuần 34: ÔN TẬP AXIT CACBOXYLYC**

A. MỤC TIÊU

− Rèn kĩ năng giải bài tập trắc nghiệm.

**B. NỘI DUNG**

**Câu 125:** Một axit cacboxylic có công thức tổng quát là CnH2n + 2 – 2a – m (COOH)m. Các giá trị n, a, m lần lượt được xác định là :

**A.** n > 0, a  0, m  1. **B.** n  0, a  0, m  1.

**C.** n > 0, a > 0, m > 1. **D.** n  0, a > 0, m  1.

**Câu 126:** Công thức phân tử tổng quát của axit cacboxylic mạch hở là :

**A.** CnH2n +2-2a-2bO2b. **B.** CnH2n-2O2b. **C.** CnH2n + 2-2bO2b.­  **D.** CnH2nO2b.­

**Câu 127:** Hợp chất hữu cơ mạch hở có công thức chung là CnH2nO2 có thể thuộc dãy đồng đẳng nào sau đây ?

**A.** R­ượu no, đơn chức. **B.** Anđehit no, hai chức.

**C.** Xeton no, hai chức. **D.** Axit cacboxylic no, đơn chức.

**Câu 128:** Một axit có công thức chung CnH2n-2O4, đó là loại axit nào sau đây ?

**A.** Axit đa chức chư­a no. **B.** Axit no, 2 chức.

**C.** Axit đa chức no. **D.** Axit ch­ưa no hai chức.

**Câu 129:** Phân tử axit hữu cơ có 5 nguyên tử cacbon, 2 nhóm chức, mạch hở chư­a no có 1 liên kết đôi ở mạch cacbon thì CTPT là :

**A.** C5H6O4. **B.** C5H8O4. **C.** C5H10O4. **D.** C5H4O4.

**Câu 130:** A là axit no, mạch hở, công thức CxHyOz. Mối liên hệ giữa x, y, z là :

**A.** y = 2x – z +2. **B.** y = 2x + z – 2. **C.** y = 2x. **D.** y = 2x – z.

**Câu 131:** A là axit cacboxylic mạch hở, chưa no (1 nối đôi C=C), công thức CxHyOz. Mối liên hệ giữa x, y, z là :

**A.** y = 2x. **B.** y = 2x + 2 – z. **C.** y = 2x – z. **D.** y = 2x + z – 2.

**Câu 132:** Axit không no, đơn chức, có một liên kết đôi trong gốc hiđrocacbon có công thức phù hợp là :

**A.** CnH2n+1-2kCOOH (n  2). **B.** RCOOH.

**C.** CnH2n-1COOH (n  2). **D.** CnH2n+1COOH (n  1).

**Câu 133:** Cho axit hữu cơ mạch hở, có công thức nguyên là (C2H3O)n. CTPT của axit là :

**A.** C4H6O2. **B.** C8H12O4. **C.** C12H18O6. **D.** Cả A, B, C.

**Câu 134:** Axit cacboxylic A có công thức đơn giản nhất là C3H4O3. A có công thức phân tử là :

**A.** C3H4O3. **B.** C6H8O6. **C.** C18H24O18. **D.** C12H16O12.

**Câu 135:** Một axit cacboxylic no A có công thức đơn giản nhất (CTĐGN) là C2H3O2.

a. CTPT của axit A là :

**A.** C6H9O6. **B.** C2H3O2. **C.** C4H6O4. **D.** C8H12O8.

b. Số đồng phân mạch hở của A là :

**A.** 2. **B.** 3. **C.** 5. **D.** 4.

**Câu 136:** CTĐGN của một axit hữu cơ X là CHO. Đốt cháy 1 mol X thu được dưới 6 mol CO2. CTCT của X là :

**A.** CH3COOH. **B.** CH2=CHCOOH.

**C.** HOOCCH=CHCOOH. **D.** Kết quả khác.

**Câu 137:** Một hợp chất có thành phần là 40% C ; 6,7% H và 53,3% O. Hợp chất có CTĐGN là :

**A.** C6H8O. **B.** C2H4O. **C.** CH2O. **D.** C3H6O.

**Câu 138:** A là ancol đơn chức no, mạch hở, B là axit cacboxylic no, mạch hở đơn chức. Biết MA = MB. Phát biểu đúng là :

**A.** A, B là đồng phân. **B.** A, B có cùng số cacbon trong phân tử.

**C.** A hơn B một nguyên tử cacbon. **D.** B hơn A một nguyên tử cacbon.

**Câu 139:** Axit cacboxylic mạch hở có CTPT C4H6O2 có bao nhiêu đồng phân ?

**A.** 4. **B.** 3. **C.** 2. **D.** 1.

**Câu 140:** Axit cacboxylic A mạch hở có CTPT C5H8O2. A có bao nhiêu CTCT có thể có đồng phân cis – trans ?

**A.** 4. **B.** 3. **C.** 2. **D.** 1.

**Câu 141:** Có bao nhiêu đồng phân là axit cacboxylic, có chứa vòng benzen, có công thức phân tử là C9H8O2 ?

**A.** 3. **B.** 4. **C.** 5. **D.** 6.

**Câu 142:** Axit nào sau đây có đồng phân hình học ?

**A.** CH2=CH–COOH **B.** CH3–CH=CHCOOH

**C.** CH2=CH(CH3)COOH **D.** Cả A, B, C

**Câu 143:** Hợp chất CH3CH2(CH3)CH2CH2CH(C2H5)COOH có tên quốc tế là :

**A.** Axit 2-etyl-5-metyl hexanoic. **B.** Axit 2-etyl-5-metyl nonanoic.

**C.** Axit 5-etyl-2-metyl hexanoic. **D.** Tên gọi khác.

**Câu 144:** Hợp chất có CTCT như sau :



Tên hợp chất đó theo danh pháp IUPAC là :

**A.** 2,4-đietylpentanoic. **B.** 2-metyl-4-etylhexanoic.

**C.** 2-etyl-4-metylhexanoic. **D.** 2-metyl-5-cacboxiheptan.

**Câu 145:** Cho hợp chất sau : HOOC–(CH2)4–COOH

Tên hợp chất theo danh pháp thông thường là :

**A.** Axit propanđicacboxylic-1,3. **B.** Axit sucxinic.

**C.** Axit glutaric. **D.** Axit ađipic.

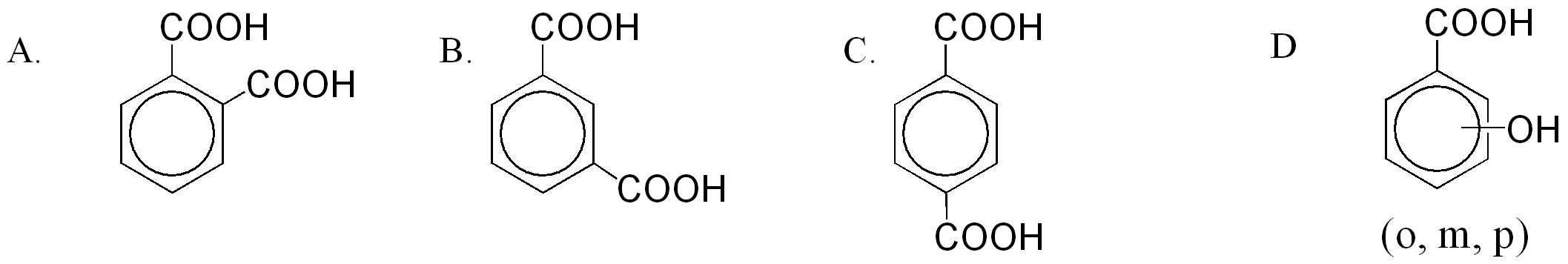
**Câu 146:** Cho axit : 

Tên axit theo danh pháp IUPAC là :

**A.** 4-n-propylpenta-2,4-đienoic. **B.** 4-n-propylpentađien-2,4-cacboxylic-1.

**C.** 2-n-propylpenta-1,3-đienoic. **D.** 2-n-propylpentađien-1,3-cacboxylic-4.

**Câu 147:** Chất nào sau đây là axit terephtalic ?



**Câu 148:** Chất nào sau đây là axit acrylic ?

**A.** CH2=CH–COOH. **B.** CH3–CH(OH) –COOH.

**C.** CH2=CH(CH3)–COOH. **D.** HOOC–CH2–COOH.

**Câu 149:** Chất nào sau đây là axit metacrylic ?

**A.** CH2=CH–COOH. **B.** CH3–CH(OH) –COOH.

**C.** CH2=CH(CH3)–COOH. **D.** HOOC–CH2–COOH.

**Câu 150:** Chất nào sau đây là axit stearic ?

**A.** CH3–(CH2)14–COOH. **B.** HOOC–CH=CH–COOH.

**C.** CH3–(CH2)16–COOH. **D.** CH3–(CH2)7–CH=CH–(CH2)–COOH.

**Câu 151:** Phát biểu nào sau đây đúng ?

**A.** Nhờ tạo được liên kết hiđro với H2O, ba axit đầu đãy đồng đẳng axit ankanoic tan vô hạn vào trong nước, các axit khác chỉ tan có hạn hoặc không tan.

**B.** Do ảnh hưởng đẩy electron của nhóm OH lên nhóm C=O, phản ứng cộng vào liên kết đôi C= O rất khó thực hiện.

**C.** Khác với anđehit và tương tự rượu (có liên kết hiđro), các axit cacboxylic là chất rắn hoặc lỏng ở nhiệt độ thường và có nhiệt độ sôi tương đối cao.

**D.** A, B, C đều đúng.

**Câu 152:** Chất có nhiệt độ sôi cao nhất là :

**A.** CH3CHO. **B.** C2H5OH. **C.** CH3COOH. **D.** C2H6.

**Câu 153:** Chất nào sau đây có nhiệt độ sôi cao nhất ?

**A.** Propanol-1. **B.** Anđehit propionic.

**C.** Axeton. **D.** Axit propionic.

**Câu 154:** Chất nào sau đây có nhiệt độ sôi thấp nhất ?

**A.** Axit fomic. **B.** Axit axetic.

**C.** Axit propionic. **D.** Axit iso-butylic.

**Câu 155:** Nhiệt độ sôi của mỗi chất tương ứng trong dãy các chất sau đây, dãy nào hợp lý nhất ?

C2H5OH HCOOH CH3COOH

**A.** 118,2oC 78,3oC 100,5oC.

**B.** 118,2oC 100,5oC 78,3oC.

**C.** 100,5oC 78,3oC 118,2oC.

**D.** 78,3oC 100,5oC 118,2oC.

**Câu 156:** Chỉ ra thứ tự tăng dần nhiệt độ sôi của các chất ?

**A.** CH3CHO ; C2H5OH ; CH3COOH. **C.** C2H5OH ; CH3COOH ; CH3CHO.

**B.** CH3CHO ; CH3COOH ; C2H5OH. **D.** CH3COOH ; C2H5OH ; CH3CHO.

**Câu 157:** Nhiệt độ sôi của các chất được sắp xếp theo thứ tự tăng dần là :

**A.** CH3OH < CH3CH2COOH < NH3 < HCl.

**B.** C2H5Cl < CH3COOH < C2H5OH.

**C.** C2H5Cl < CH3COOCH3 < C2H5OH < CH3COOH.

**D.** HCOOH < CH3OH < CH3COOH < C2H5F.

**Câu 158:** Dãy nào sau đây sắp xếp đúng theo chiều tăng dần nhiệt độ sôi ?

**A.** HCOOH < CH3CH2OH < CH3CH2Cl.

**B.** C2H5Cl < C4H9Cl < CH3CH2OH < CH3COOH.

**C.** CH3COOH < C4H9Cl < CH3CH2OH.

**D.** CH3CH2OH < C4H9Cl < HCOOH.

**C. RÚT KINH NGHIỆM**

................................................................................................................................................

................................................................................................................................................

................................................................................................................................................

Ngày

Tổ trưởng kí duyệt

**Nguyễn Thị Hương**